

کتابخانه  
مجلس شورای  
اسلامی

خطی

۶۴۲۸



ص ١٩٠

در اول کتبش روزی یک ص ١٩٠  
دلها می پدید و جایی که می شود

کتابخانه مجلس شورای ملی  
نیز سینه بجان رسید یک ص ١٩٠  
مجموعه کتب خطی

بازدید شد  
۱۳۸۲

کتابخانه مجلس شورای ملی	
نام کتاب	عبدالله
مؤلف	
موضوع تألیف	
شماره دفتر	۴۱۹۲۹
تاریخ	۶۴۲۸

خطی - فهرست شده -  
۶۴۲۸

مجلس شورای ملی

استخراج المجهول بالمفتوح وعلى الجبر كثير  
 المسائل والوضوح قد لا يرغب فيه من معرفة  
 له في الجبر ولا يتبع له الوقت للعدله فالتفت  
 كتابا محتويا على الضرب والقسمة والتبعية  
 وغيرة ذلك وعلى المعاملات والمساحة  
 والحفوف والنوادر والملح في مجهول ذلك  
 ليكون غنية الحساب وكافيا  
 للكتاب وسميته  
 غنية الحساب في علم الجبر  
 وأخلى عنه الجبر  
 واستخرج المجهول  
 وكثرة النوادر ومن  
 اشبع له الزمان



وساعة الامكان

وترام بلوغ الغاية

واذراك النهاية

فعلیه بكتاب

الحاوی فاتته

كاسمه لقاربه

والناظر فيه وارجو بقصد الاختصار

والثلاثين والمائتين والثلاث مائة والالفين وثلاثه الالا  
ونحو ذلك والمركب مثل ثمانية عشر وستة وثلاثين وثلاثه  
وستة وثلاثين وخمسة الالف واربع مائة وخمسة واربعين  
ونحو ذلك **باب**

**الفرب**  
اعلم ان الفرب هو تضعيف احد المضروبين بعدد احاد الآخر  
وهذا الحد يختص بالصالح ولا يقع الكسور لانهما لا تنصاعف  
والحد العام ان الفرب هو طلب جله نسبة احد المضروبين  
اليها كنسبة الواحد الى المضروب الآخر **مثال ذلك في**  
**ضرب الصالح** اذا قيل خمسة في ستة فعلى الحد الاول  
كان السائل قال كم الستة خمس مرات اوضح الخمسة  
ست مرات فضعف احدها بعدد احاد الاخر فيكون ثلاثين  
نسبة الخمسة اليها تدعى كنسبة الواحد الى الستة  
ونسبة الستة اليها الخمس كنسبة الواحد الى الخمسة **و**  
**مثال ذلك في الكسور** اذا قيل نصف في ثلث فكان السائل  
قال كم نصف الثلث يكن سديسا فسد الثلث الى السدس  
مثلا كنسبة الواحد الى النصف ونسبة النصف الى  
السدس ثلاثه لانه كنسبة الواحد الى الثلث وعليه هذا

الاختصار والاكاد انتفاع المتعلم ما رغب فيه واختار واثبت  
العصمة والتوفيق **اعلم** ان اقول الحساب كلها ثلثه  
وهي الضرب والقسمة والنسبة وهي ينسب على معرفته ثلثه  
اشياء وهي المراتب والعقود والاسماء فاما المراتب فهي  
ثلاث احاد وعشرات ومئات فالاحاد من احد التي تسمى  
والعشرات من عشر التي تسمى والمئات من مائة التي تسمى  
وما زاد على هذه المراتب الثلاث ينسب عليها الا تسمى ان  
احاد الالف وعشرات مائتها الى التسقط منها الفظة  
الالف رجعت الى الاحاد وعشرات ومئات وعلى هذا الابدال  
والعقود فهي في كل مرتبة تسعة فاول عقود الاحاد واحد  
تسعة واول عقود العشرات تسعة واخرها تسعون واول عقود  
المئات مائة واخرها تسعين وكذا ما ينسب على هذه المراتب  
كالالف عقد وعشر الالف عقد ومائة الالف عقد وعلى هذا  
الابدال واما الاسماء التي يعبر بها عن جميع الاعداد فهي اثنا عشر  
اسما وهي الواحد والاثني والثلاثة والاربع والخمسة والستة  
والسبعة والثمانية والتسعة والعشرون والمائة والالف  
وما زاد لك يكون ككررا او مركبا فالمكرر مثل العشرين

القياس والضرب ينقسم قسمين مفردا ومركبا فالمفرد ما كان  
من مرتبه واحد والمركب ما كان من مرتبتين او اكثر فاما  
ضرب المفرد فهو عشرة ابواب **الباب الاول**  
ضرب الاحاد في الاحاد وهو خمسة واربعون ضربه وهي احد  
في احد واحد وفي اثنين اثنان وفي ثلثه ثلثه وفي اربعة  
اربع هالدي الى التسعة فالواحد لاثنا عشر في الضرب  
واثنان في اثنين اربع وفي ثلثه ثلثه وفي اربعة ثمانية  
خمس عشرة وفي ستة ستة عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي ثمانية  
سبعة عشر وفي تسعة تسعة عشر وثلث في ثلثه تسعة  
امنا عشر وفي خمسة خمسة عشر وفي ستة ثمانية عشر وفي سبعة  
احد عشر وفي سبعة اربعة عشر وفي تسعة تسعة عشر  
واربع في اربعة تسعة عشر وفي خمسة عشر وفي ستة اربعة عشر  
وفي سبعة ثمانية عشر وفي ثمانية اثنان وثلاثه وفي تسعة  
ستة وثلاثون وخمسة في خمسة خمسة عشر وفي سبعة  
ثلاثون وفي تسعة خمسة وثلاثون وفي سبعة اربعة عشر  
تسعة خمسة واربعون وستة في ستة ستة وثلاثون  
وفي سبعة اثنان اربعون وفي ثمانية ثمانية واربعون وفي تسعة



اربع وخمسون. وسبعة في سبعة تسعة واربعون وفي ثمانية  
 ستة وخمسون وفي تسعة مائة وستون. **وتمت في ثمانية**  
 اربعة وستون وفي تسعة اثنان وسبعون. وتسعة في  
 تسعة احدى وثلاثون. فهذا بيان ضرب الاحاد في الاحاد.  
 وهو اصل الضرب. فمن اتقن ذلك هان عليه ضرب بقدر  
 لان عقود العشرات والمئات والالوف احاد وياتي بيانه  
 في ابوابه ان شاء الله تعالى. **الباب الثاني**  
 ضرب الاحاد في العشرات وطريق ذلك ان ترد العشرات  
 الى عقودها وتضرب الاحاد في العقود فبالغ تأخذ لكل واحد  
 عشرة مثال ذلك اذا اردت ان تضرب ستة في  
 سبعين يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد عشر ولكل عشر  
 مائة يكن اربعة مائة وعشرين وهو الجواب **الباب الثالث**  
 ضرب الاحاد في المئات وطريق ذلك ان تضرب الاحاد في عقود  
 المئات فبالغ تأخذ لكل واحد مائة مثال ذلك اذا اردت  
 ان تضرب ستة في سبعمائة فاضرب ستة في سبعين اثنان  
 واربعين فخذ لكل واحد مائة ولكل عشر المائتين اربعة الاف  
 ومائتين وهو الجواب **الباب الرابع**

في ثمانية اربعة وستون  
 في تسعة اثنان وسبعون  
 في تسعة احدى وثلاثون  
 في ثمانية اربعة وستون  
 في تسعة اثنان وسبعون  
 في تسعة احدى وثلاثون

ضرب الاحاد في الالوف وطريق ذلك ان تضرب الاحاد  
 في عقود الالوف فبالغ تأخذ لكل واحد الف مثال  
 ذلك اذا اردت ان تضرب ستة في سبعة الاف فاضرب  
 ستة في سبعة يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد الف يكن  
 اثنان واربع الف وهو الجواب **الباب الخامس**  
 ضرب العشرات في العشرات وطريق ذلك ان تضرب العقود  
 في العقود فبالغ تأخذ لكل واحد مائة مثال ذلك اذا  
 اردت ان تضرب ستة في سبعين فاضرب ستة في سبعين  
 يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد مائة ولكل عشر الف يكن اربعة  
 الاف ومائتين وهو الجواب **الباب السادس**  
 ضرب العشرات في المئات وطريق ذلك ان تضرب العقود  
 في العقود فبالغ تأخذ لكل واحد مائة مثال ذلك اذا  
 اردت ان تضرب ستة في سبعمائة فاضرب ستة في سبعين  
 يكن اثنان واربعين فخذ لكل واحد الف يكن اربعة الاف  
 ومائتين وهو الجواب **الباب السابع**  
 ضرب العشرات في الالوف وطريق ذلك ان تضرب العقود في العقود فبالغ



فماخذ لكل واحد عشرة آلاف مثلاً ذلك إذا أردت  
أن تضرب ستين في سبعة آلاف فاضرب ستة في سبعة  
يكن اثنين واربعين فخذ لكل واحد عشرة آلاف ولعلهم  
مائة ألف يكن اربعماية الف وعشرين ألفاً وهو الجواب

**الباب الثامن ضرب المئات في المئات**

وطريق ذلك أن تضرب العقود في العقود فبالغ فخذ لكل  
واحد عشرة ألف مثلاً ذلك إذا أردت أن  
تضرب ستماية في سبعةماية فاضرب ستة في سبعة يكن  
اثنين واربعين فخذ لكل واحد عشرة آلاف لكل عشرة  
مائة ألف يكن اربعماية الف وعشرين ألفاً وهو الجواب

**الباب التاسع ضرب المئات في الآلاف**

وطريق ذلك أن تضرب العقود في العقود فبالغ فخذ لكل  
واحد مائة ألف مثلاً ذلك إذا أردت أن تضرب  
ستماية في سبعة آلاف فاضرب ستة في سبعة  
يكن اثنين واربعين فخذ لكل واحد مائة ألف ولعلهم  
للف ألف يكن اربعة آلاف الف ومائتي ألفاً وهو الجواب

**الباب العاشر ضرب الآلاف في الآلاف**

وطريق ذلك أن تضرب العقود في العقود فبالغ فخذ لكل  
واحد ألف ألف مثلاً ذلك إذا أردت  
أن تضرب ستة آلاف في سبعة آلاف فاضرب ستة  
في سبعة يكن اثنين واربعين فخذ لكل واحد ألف ألف  
يكن اثنين واربعين ألف ألف وهو الجواب وعلى  
هذا القياس والاصل في ذلك أن تضرب لكل واحد  
من المرتفع من الضرب مثل المرتفع من ضرب عقد في عقد

**فصل** ومتى كانت لفظه الآلاف في المضروبين  
في أحدهما مفردة كانت أو مكررة فاسقطها واحفظها  
واضربها عشرين عن لفظات الآلاف فبالغ فرد  
عليه اللفظات المحفوظة فإما أن يكون الجواب  
مثلاً ذلك إذا أردت أن تضرب ستة آلاف  
في سبعة آلاف ألف فاضرب ستة في سبعة  
يكن اثنين واربعين فرد عليها لفظات الآلاف  
الأربع يكن اثنين واربعين ألف ألف ألف  
وهو الجواب وكذلك إذا أردت أن تضرب

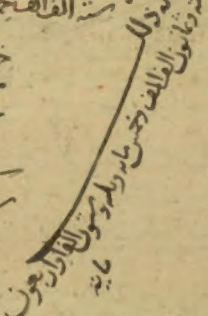
ستين ألفاً في سبعةماية ألف فاضرب ستين في سبعةماية يكن  
أثنين واربعين ألفاً فرد عليها لفظتي الآلفي يكن  
اثنين واربعين ألف ألف ألف وهو الجواب وكذلك  
إذا أردت أن تضرب ستين ألف ألف في سبعةماية ألف  
ألف فاضرب ستين في سبعةماية يكن اثنين واربعين  
ألفاً فرد عليها لفظات الآلاف الخمسين يكن اثنين واربعين  
ألف ألف ألف ألف ألف وهو الجواب وعلى  
هذا القياس **باب ضرب المربعات**

اعلم أن الأصل في هذا الباب أن تضرب كل مرتبة من  
مراتب المضروب فيه مرتبة بعد مرتبة بعد ثبات  
كل واحد منهما مرتباً إلا على كما نراه في المال وكلما  
أنتى ضرب مرتبة علمت عليها ما لخط الهندي إذا أردت  
أن تجعل اثنين اثنين ما يخرج من الضرب مرتباً أيضاً  
ليسهل التكميل ومن الغلط مثلاً ذلك إذا  
أردت أن تضرب ثمانية آلاف وسبعةماية وخمسة وستين  
في تسعة آلاف وثمان مائة وستة وسبعين فائتبعها على  
على هذا الصورة **الح**

هذا ضرب المربعات

سبعين ألفاً

ثمانية ألف في سبعة آلاف اربعماية الف ستين ألفاً ثمانية ألف مائتين ستين  
سبعةماية ثمانية الف خمسة الف اربعماية الفاً تعالف مائتين خمسين  
ستين ستة الف ثمانية الف ستين ألفاً اربعماية ثمانية ثمانين  
خمسة ستة الف خمسة الف اربعماية الفاً ثمانية الف ثمانين اربعين  
خمس الف اربعين ألفاً اربعماية الف مائة  
خمس الف اربعين ألفاً خمسين  
اربعين ألفاً اربعماية الف  
ستين ألفاً ثمانية



ثم اضرب ثمانية الف في تسعة الف يكن اثنى عشر الف ثم في  
ثمانماية يكن ستة الف اربعماية الف ثم في سبعين يكن ثمان الف  
وستين الفاً ثم في ستة يكن ثمانية واربعماية الف وعلم عليها ثم اضرب  
سبعةماية في تسعة الآف يكن ستة الاف اربعماية الف وثمان الف ثم في  
ثمانماية يكن خمس مائة الف وخمسين الفاً ثم في سبعين يكن تسعة واربعين  
الفاً ثم في ستة يكن اربعماية الف ومائتين وعلم عليها ثم اضرب  
ستين في تسعة الف يكن خمس مائة الف واربعين ألفاً ثم في



ثم انما يكون ثمانية واربعين الفا في مئتين وعشرين الفا  
ثم في ستة مائة وعشرين وعلم عليها ثم ارب خمسة مئتين  
الاف يكون خمسة واربعين الفا في مائة وعشرين الفا  
ثم في مئتين الف خمسة وخمسين ثم في مائة وعشرين هذا  
آخر العرب فاجمع ذلك يعني ستة ومائتين الف الف وخمسة  
مئة وستين الفا ومائة واربعين وطريق تكميل ذلك ان  
تجعله جد اول وتثبت كل جنس تحت جنسه كما سبق في المثال  
وتكمل كل جدول على الف اربعة وتبدي من آخر الجدول في  
العشرات الي ان تاتي الي الالماء وتثبت ما يكون من جنسه تحت  
وتفصل بينهما بخط ما ترتفع على جنسه تضيفه الي الجدول  
اللي في قبله وتثبت على الجدول بالخط اللذي في قبله مع  
جدوله فاذا انتهى التمثيل كان ما تحت الجدول هو الجواب  
وقد ارتفع ذلك من ستة عشر ضربة لا وكل واحد منهما اربع  
مراتب واربعين في اربعة ستة عشر وعلى هذا القياس سندر  
طورا واضحا في الاختصار ليحل الحاسب ما يريد عليه من العدد  
المركب باسهل ما علا واقرب ما تناول ولا يلتزم بطريق الال  
ان الله اعلم بالصواب

**الاختصار** نبدأ بالاول فالاول اذا ارد  
ان تقرب من احد عشر الى تسعة عشر بعضها في بعض فطريق  
ذلك ان تصيف احدا احدهما الى جميع الآخر وتأخذ لكل واحد  
عشر ثم تقرب الاحاد في الاحاد فابالغ تزويد على المبلغ فما  
كان فهو الجواب **مثال** ذلك اذا اردت ان تقرب  
اربعة عشر في ثمانية عشر فزد احدا احدهما على الآخر يكن اثنين  
وعشرين **مثال** لكل واحد عشر يكن ما بين اثنين وعشرين فاحفظها  
ثم اضرب الاربع في الثمانية يكن اثنين وثلاثين فزدها على المحفوظ  
يكن ما بين اثنين وخمسين وهو الجواب **فصل** وان كثرت عشرات المضروبين  
فلا يخلو اما ان تكون متساوية او مختلفة فان كانت عقود  
العشرات متساوية فطريق ذلك ان تصيف احدا احدهما الى الآخر  
فما ان تقربه في عقود عشرات احدهما فابالغ تأخذ لكل واحد عشر  
ثم تزويد المرتفع من ضرب الاحاد عليه فاما ان فهو الجواب **مثال** ذلك  
اذا اردت ان تقرب خمسة وثلاثين في سبعة  
وثلاثين فزد احدا احدهما على الاخر يكن اثنان واربعين  
فاضربها في عقود عشرات احدهما يكن مائة وستة وعشرين

إذا أردت أن تضرب أربعة عشر في خمسة وثلاثين  
 فلو ضربت الخمسة والثلاثين في عقد العشرة لم يتغير  
 فاضرب الأربعة التي فوق العشرة في عقود الثلاثين يكن  
 اثني عشر فزدها على الخمسة والثلاثين يكن سبعة  
 وأربعين فخذ لكل واحد عشر يكن أربعين وسبعين  
 فاحفظها ثم اضرب الأربعة في الخمسة يكن عشرين  
 فزدها على المحفوظ يكن أربعين وتسعين وهو الجواب على  
 هذا القياس **فصل في الجمع والتربيع** وقد يكون  
 في مختلفات العشرات ما إذا اجتمعت المضروبين كان عقوداً  
 وإذا انصقت المجموع كان عقوداً أيضاً فاجمع المضروبين واضرب  
 نصف المجموع في نفسه فابالغ في حفظه وتضرب نصف الفضل  
 بين المضروبين في نفسه فإذن تنقصه من المحفوظ فابقي  
 فهو الجواب **مثال ذلك** إذا أردت أن تضرب  
 سبعة وثلاثين في ثلثه وأربعين فاجمعها يكن ثمانين  
 فاضرب نصفها في مثله يكن ألفاً وستين فاحفظها ثم  
 ربع نصف الفضل بين المضروبين يكن سبعة فاضربها  
 من المحفوظ بق الف وخمس مائة واحد وتسعين وهو الجواب



**فصل** وإذا كان مع عقود عشرات المضربين  
لنصف فلا يخلو إما أن يكون عقود العشرات  
متساوية أو مختلفة فان كانت متساوية فرد النصف  
الذي مع أحدهما على الآخر وأضرب العقود في العقود  
وخذ لكل واحد ما به وأضرب الأجزاء في الأجزاء  
وزد على المبلغ فإذن هو الجواب **مثال**  
إذا أردت أن تضرب خمسة وثلاثين في مثلها فزد  
أحاديها على الآخر يكن أربعين فاضرب عقودها في  
عقود الثلاثين يكن القاماتين فاحفظها وأضرب  
الخمس في الخمس يكن خمسة وعشرين فزدها على المحفوظ  
يكن القاماتين وخمسة وعشرون وهو الجواب **فصل**  
وإن كانت عقود العشرات مختلفة فان  
زدت النصف الذي مع أطولها على الأكثر فطريق ذلك أن  
تضرب عقود ما اجتمع في عقود الأقل وتحفظ ثم زيد  
عليه نصف الفصل بين عقود عشرات الأقل عقود  
عشرات الأكثر والنصف الذي يليه وتأخذ لكل واحد  
ما به فأيكون هو الجواب وإن زدت النصف الذي

ملته أربعين عنها خمسة وسبعون فاسقطها من المحفوظ  
يكن القاماتين وسبعين وخمسة وعشرون وهو الجواب  
وعلى هذا القياس **باب آخر**  
وهو أعم طرق الاختصار وإذا كان أحد المضروبين أسهل  
نسبة إلى العقد اعلم منه فأنسبه إليه وخذ تلك النسبة  
من المضروب الآخر فان تأخذ لكل واحد العقد المنسب  
إليه وللكثر بحسبه إن كان هناك أكثر **مثال**  
إذا أردت أن تضرب اثنين ونصف في اثنين وسبعين فأنسب  
المضروب إلى العشرة يكن ربعاً فخذ ربع المضروب فيه  
يكن ثمانية عشر فخذ لكل واحد عشر يكن ما به اثنين  
وهو الجواب ولو أردت ثلثه وثلثاً في اثنين وسبعين  
فأنسب المضروب إلى العشرة يكن ثلثاً فخذ ثلث المضروب  
فيه يكن أربعة وعشرين فخذ لكل واحد عشره يكن  
مائتين وأربعين وهو الجواب ولو أردت أن تضرب  
خمس في اثنين وسبعين فأنسبها إلى العشرة يكن  
نصفاً فخذ نصف المضروب فيه يكن ستة وثلثين  
فخذ لكل واحد عشره يكن ثمانين وستين وهو الجواب

مع الأكثر على الأقل فطريق ذلك أن تضرب عقود ما اجتمع  
في عقود الأكثر فإبلغ تأخذ لكل واحد ما به وتحفظ  
ثم تأخذ نصف الفصل بين عقود الأكثر وعقود الأقل  
والنصف الذي يليه وتأخذ لكل واحد ما به فأيكون  
نصفه من المحفوظ فأيبقى هو الجواب **مثال**  
إذا أردت أن تضرب خمسة وأربعين في  
خمس وستين فان زدت النصف الذي مع  
الأقل على الأكثر صار تسعة عقود فاضربها في  
عقود الأربعين يكن ثمانية وعشرين فاحفظها  
ثم خذ نصف الفصل بين الأربعين والستين والستة والنصف  
يكن حداً ورابعاً فزد على المحفوظ يكن تسعة وعشرين  
وربعاً فخذ لكل واحد ما به يكن الفين وتسعين  
وخمسة وعشرين وهو الجواب وإن زدت النصف  
الذي مع الأكثر على الأقل صار خمسة عقود فاضربها  
في عقود الستين يكن ثلاثين فخذ لكل واحد ما به  
يكن ثلثة آلاف فاحفظها ثم خذ نصف الفصل  
بين عقود الستين وعقود الأقل مع النصف يكن

**فصل** وإن كان أحد المضروبين ينسب إلى المائة فأنسبه  
وخذ تلك النسبة من المضروب الآخر فان كان فخذ لكل  
واحد ما به وإن احتاج إلى جبر فاجبره وانقص بقدر  
الجبر من المبلغ وإن كان هناك زيادة فزد على المبلغ  
بقدر الزيادة **مثال** إذا أردت أن تضرب  
ثلث عشر في اثنين وسبعين فأنسب نصف ثمانمائة  
فخذ ثمن المضروب فيه يكن تسعة فخذ لكل واحد ما به  
يكن تسعين وزد عليها لأجل النصف الزائد ستة وثلثين  
يكن تسعين وستة وثلثين وهو الجواب ولو أردت  
أن تضرب اثنين عشر فاجبرها بنصف وخذ ثمن المضروب  
يكن تسعين واسقط منها لأجل النصف الناقص ستة  
وثلاثين يبق ثمانمائة وأربعة وستون وهو الجواب  
ولو أردت سبعة عشر في اثنين وسبعين فأنسب  
الثلث من ثمانمائة فخذ سدس المضروب فيه يكن  
اثني عشر فخذ لكل واحد ما به يكن القاماتين فاحفظها  
ثم زد لأجل الثلث الزائد ثلث المضروب فيه يكن أربعة  
وعشرين فزدها على المحفوظ يكن القاماتين وأربعة وستين



وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب مائه وثلاثين فاق من المبلغ**  
**وسبعين** فالمضروب خمس المائه فخذ خمس المضروب فيه  
 يكون اربعة عشر وخمسين فخذ لكل واحد مائه يعني الفا  
 واربعماية واربعين وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب**  
 خمسة وعشرين في الاثنين والسبعين فالمضروب سبع المائه  
 فخذ ربع المضروب فيه يعني ثمانية عشر فخذ لكل واحد مائه  
 يعني الفا وثمانماية وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب**  
 ستة وعشرين فزد على المبلغ اجل الواحد الزايد اثنين  
 وسبعين يعني الفا وثمانماية واثنين وسبعين وهو الجواب  
**ولو اردت ان تقرب سبعة وعشرين فزد على المبلغ الاو مائه**  
 واربعه واربعين يعني الفا وتسعمائة واربعه واربعين  
 وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب اربعة وعشرين**  
 فاق من المبلغ لاجل الواحد الناقص اثنين وسبعين  
 يعني الف وسبعماية وثمانية وعشرون وهو الجواب  
**ولو اردت ان تقرب مائه وثلاثين وثلاثا في الاثنين وسبعين**  
 فالمضروب ثلث المائه فخذ ثلث المضروب فيه  
 وخذ لكل واحد مائه يعني الفين واربعماية وهو الجواب

**ولو اردت ان تقرب مائه وثلاثين فاق من المبلغ**  
 لاجل الثلث الناقص ثلث المضروب فيه يعني  
 الفان وثمانماية وستة وسبعون وهو الجواب **ولو اردت**  
**ان تقرب اربعة وثلاثين فزد على المبلغ لاجل الثلثين**  
 الزايدتين ثمانية واربعين يعني الفين واربعماية وثمانية  
 واربعين وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب اربعين**  
 في الاثنين وسبعين فالمضروب خمسا المائه فخذ  
 خمسي المضروب فيه يعني ثمانية وعشرين واربعه  
 فخذ لكل واحد مائه يعني الفين وثمانماية وثمانين وهو الجواب  
**ولو اردت ان تقرب خمسين في الاثنين والسبعين**  
 فالمضروب نصف المائه فخذ نصف المضروب فيه  
 يعني ستة وثلاثين فخذ لكل واحد مائه يعني ثلث الاف  
 وستماية وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب**  
 اثنين وسبعين في خمسة وسبعين فالمضروب فيه ثلثه  
 اربع المائه فخذ ثلث المضروب فخذ لكل واحد مائه  
 يعني خمسة الاف واربعماية وهو الجواب **وعلى هذا**  
**القياس فصل وان كان احد المضروبين**

يفتسب الى الاف فاقسبه واعمل كما تقدم في السبعة  
 الجواميد **الاول** اذا اردت ان تقرب  
 اثنين وسبعين في مائه وخمسة وعشرين فالمضروب  
 فيه ثمن الاف فخذ ثمن المضروب وخذ لكل واحد الفا  
 يعني تسعة الاف وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب**  
 اثنين وسبعين في مائتين وخمسة وسبعين فائتان  
 وخمسون في الاف يعني خمسة وعشرون في مائه فخذ ربع  
 المضروب يعني ثمانية عشر فخذ لكل واحد الفا وكل واحد  
 ان تقرب مائه يعني تسعة عشر الفا وثمان مائه وهو الجواب  
**ولو اردت اثنين وسبعين في خمسمائة والمضروب فيه نصف**  
 الاف فخذ نصف المضروب وخذ لكل واحد الفا  
 يعني ستة وثلاثين الفا وهو الجواب **وعلى هذا القياس**  
**فصل وان كان احد المضروبين اسهل قسمه من النسبة**  
 فاقسبه على عقد ادنى منه فاجز بالقسمة تقربه في  
 المضروب الآخر فابايع فخذ لكل واحد العقد المقسوم  
 عليه فان كان هو الجواب **الاول** اذا اردت  
 ان تقرب خمسة عشر في ثمانية واربعين فاقسم الخمسة عشر

على العشرة يخرج بالقسمة احد ونصف فاضرب في المضروب  
 فيه يعني اثنين وسبعين **ولو قيل زد على المضروب**  
 فيه نصفه كان اسهل لانك اذا زدت عليه نصفه كان  
 اثنين وسبعين ايضا فخذ لكل واحد عشرة يعني سعمائة  
 وعشرين وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب ثمانية**  
 واربعين في مائه وخمسين ان شئت فزد على الثمانية  
 والاربعين نصفها وان شئت فاضربها في احد ونصف  
 يعني اربعين اثنين اثنين وسبعين فخذ لكل واحد مائه  
 لان العقد المقسوم عليه مائه يعني سبعة الاف  
 وثمانين وهو الجواب **ولو اردت ان تقرب ثمانية**  
 واربعين في مائه واثنين وخمسين فزد على المبلغ لاجل  
 الاثنين الزايدتين ستة وتسعين يعني مائة اثنين وستين  
**ولو اردت ان تقرب ثمانية واربعين في مائه وثمانية**  
 واربعين فاجبرها باثنين واعمل كما تقدم ثم اقس  
 المبلغ ستة وتسعين لاجل الاسي الناقصين يعني سبعة  
 الاف ومائة واربعه وهو الجواب **وعلى هذا القياس**  
**باب الميزان في عبارته عن اعتبار**



المرتفع من المضروبين بعد موضع مصطلح عليه ليعلم  
 صحة الضرب وإذا نزلت من الضرب وأردت اعتبارها  
 فلك فيه طريقان أحدهما الاعتبار بالتسعة وهو أن  
 تأخذ عقود كل واحد من المضروبين وتلقى منها تسعة  
 أبدا حتى مقاديرها ثم تقرب البقية في البقية أو العكس  
 بعضها في بعض فابقي ما بقى منه تسعة أبدا فابقي في الميزان  
 وإن كانت عقود أحدهما أو ما بقى منها تسعة فأجعلها  
 للميزان من غير احتياج إلى أخذ عقود الآخر وفيها  
 ثم تأخذ عقود المرتفع من الضرب وتلقى منها تسعة أبدا  
 فابقي بقاها بل به للميزان فإن تساوى فالحساب صحيح  
 وإن خالف فهو الغلط والطريق الثاني للاعتبار  
 بالأح عشر وذلك أن تلقى من كل واحد من المضروبين أح عشر  
 أبدا حتى يبقى درهما وتقرب البقية في البقية فابقي تلقى  
 منه أح عشر أبدا فابقي فهو الميزان وإن كان أحدهما  
 أو بقيته أح عشر فهي الميزان ثم تلقى من المرتفع من  
 الضرب أح عشر مرة بعد أخرى فابقي بقاها بل به للميزان  
**مسألة** إذا ضربت تسعة وعشرين في أربعة

وأربعين كان المرتفع من الضرب الفارمايه وثمانين  
 فإذا أردت اعتبار صحة الضرب بالتسعة وجدت  
 عقود المضروب تسعة فهي الميزان ثم تأخذ عقود المرتفع  
 يكن تسعة عشر فالتلقى منها تسعة يبقى تسعة وهي  
 مساوية للميزان وإن أردت اعتبارها بالأح عشر  
 وجدت بقية أح عشر المضروب فيه أح عشر فهي الميزان  
 ثم تلقى من المرتفع أح عشر أبدا يبقى أح عشر وهي مساوية  
 للميزان **مثال آخر** إذا ضربت خمسة وعشرين  
 في اثنين وخمسين كان المرتفع الفارمايه فإذا أردت  
 اعتبار ذلك بالتسعة فخذ عقودها يكن تسعة  
 وتسعة فاضربها يكن تسعة وأربعين فالتلقى منها تسعة  
 أبدا يبقى أربعة وإن شئت فخذ عقودها تكن ثلثة عشر  
 فالتلقى منها تسعة يبقى أربعة فهي الميزان ثم خذ عقود  
 المرتفع يكن أربعة وهي مساوية للميزان وإن أردت  
 اعتبارها بالأح عشر فالتلقى منها أبدا من كل واحد من  
 المضروبين يبقى ثلثة وثمانية فاضربها يكن أربعة وعشرين  
 فالتلقى منها أح عشر مرتين يبقى اثنان وهما الميزان

ثم تلقى أح عشر من المرتفع يبقى اثنان وهما مثل الميزان  
**مسألة** إذا ضربت ثمانية وأربعين في ثمانية  
 وخمسين كان المرتفع الفارمايه وسبعماية وثمانين  
 فإذا أردت اعتبار ذلك بالتسعة فالتلقى من عقود كل  
 واحد من المضروبين تسعة يبقى ثلثة وأربعة فاضربها  
 يكن اثني عشر فخذ عقودها يكن ثلثة وهي الميزان ثم  
 تلقى من عقود المرتفع تسعة مرتين يبقى ثلثة وهي  
 مساوية للميزان وإن أردت اعتبارها بالأح عشر  
 فالتلقى من كل واحد من المضروبين يبقى ثلثة وأربعة  
 فاضربها يكن اثني عشر فالتلقى منها أح عشر يبقى واحد  
 فهو الميزان ثم تلقى أح عشر أبدا من المرتفع يبقى واحد  
 وهو مساو للميزان وعلى هذا القياس ولو اعتبر  
 صحة الضرب بغير التسعة والأح عشر جاز ولا يخل  
 تسلك بالأحد الذي تزن طريق العمل بالأح عشر  
 فأعرف ذلك **باب الكسور**  
 نبدأ بعون الله تعالى يذكر أقسامها ومخارجها ثم  
 نذكر كيفية الضرب اعلم أن الكسور ينقسم

أربعة أقسام ه القسم الأول المفردة وهي تسعة النصف  
 والثلث والرابع والخمسة والسادس والسبع والثمن  
 والتسعة والعشر والقسم الثاني المكررة وهي ما تكرر  
 من هذه الكسور مثل ثلثين وثلثة أرباع وأربعة  
 أخماس ونحو ذلك ه والقسم الثالث للمضادة وهي كل  
 كسر أضيف إلى كسر مثل نظف شديس وثلث خمس  
 وربع سبع ونحو ذلك ه والقسم الرابع المركبة وهي  
 كل كسرين فصاعدا عطف بعضها على بعض مثل  
 ثلث وربع وخمسة ونحو ذلك وتسمى هذه الكسور وما  
 يضاف إليها من جنسها المنطقة والمفروحة وما  
 عدل من الكسور وتسمى الأصميدة لأنها تضاف إلى  
 مخارجها بلفظ الأجزاء مثل جز من أح عشر وجز من  
 من ثلثة عشر وثلثة أجزاء من سبعة عشر ونحو ذلك  
 ولا تختص بأسم كاختصاص المفروحة **فصل في المخارج**  
 ومخرج كل كسر مفرد هو نسبة الواحد إليه كنسبة  
 الكسر إلى الواحد وقيل هو عدد ما في الواحد من أمثاله  
 فعلى هذا يخرج النصف من اثنين ومخرج الثلث



من ثلثه والرابع من اربعة والخمس من خمسة والاعشر  
 من عشرة. ونخرج جزء من احد عشر منها ونخرج جزء من  
 ثلثة عشر منها ونخرج ذلك. ونخرج الكسور المكررة  
 مخرج المفردة منها. فعلى هذا نخرج اثنين من ثلثة ونخرج  
 ثلثة ارباع من اربعة ونخرج خمسين وثلثة لخماسين  
 واربعة اخماس من خمسة. ونخرج جزءين وثلثة اجزاء  
 من احد عشر منها ونخرج ثلثة اجزاء واربعة اجزاء من  
 ثلثة عشر منها ونحو ذلك. ونخرج للمضافة من المرتفع  
 من ضرب مخرج المضاف في مخرج المضاف اليه مثل  
 نصف سدس مخرجه من اثني عشر وثلث خمس مخرجه  
 من خمسة عشر. وربع سبع من ثمانية وعشرين ونحو  
 ذلك. **واما الكسور المركبة فهي ثمان متباينة**  
 ومتوافقة اما المتباينة فثلث اربعة وخمسين فاقرب  
 خارجها بعضها في بعض يكن ستمين وهي مخرج هذه  
 الكسور. واما المتوافقة فثلث اربع وسدس فاقرب  
 وفق مخرج احدهما في مخرج الآخر يكن اثني عشر وهي  
 مخرج الكسورين. ومثل ربع لاسدس وعشر فاقرب

وفق مخرج الربع في مخرج السدس يكن اثني عشر فاقرب وفقها  
 في مخرج العشر يكن ستمين. وان شئت فقف مخرج  
 العشر ووافق بينه وبين مخرج الربع. ونخرج السدس واربعه  
 الي وفقهما يكنوا اثنتان. وثلثة فاقرب احدهما في الآخر  
 ثم في الموقوف يكن ستمين ايضا. فهي مخرج هذه الكسور  
 ونحو ذلك. واما المماثلة فلا تقع في الخارج الا في القسمة  
 والنسبة مثل اربعة واربعة مخرج ربع وربع فاجتز  
 باحدهما وعلى هذا القياس **فصل في مخرج الكسور**  
 التسعة وفي ضربها طريقان احدهما وهو اخبر ما  
 واستلها ان نظرا الى الخارج فيجد مخرج النصف والربع  
 داخل في مخرج الثمن ومخرج الثلث داخل في مخرج السدس  
 ومخرج الخمس داخل في مخرج العشر فيبقى ستة وسبعة  
 وثمانية وتسعة وعشرون. فقف الستة ووافق بينهما وبين  
 المتوافقة واردد كل واحد منهما الى وفقه فترجع الى ثلثة  
 واربعة وخمسة وكلها متباينة فاقرب بعضها في بعض  
 ثم في الموقوف ثم في السبعة يكن الفين وخمسمائة وعشرون  
 وهي مخرج الكسور التسعة وهذا طريق البصريين

والثاني طريق الكوفيين وهو ان تضرب اثنين في ثلثة  
 يكن ستة فتضربها في وفق الاربعة يكن اثني عشر  
 فتضربها في خمسة يكن اربعة وعشرين فتضربها في وفق  
 الثمانية يكن ثمانية واربعين فتضربها في وفق التسعة  
 يكن الفين وخمسمائة وعشرين والعشرة داخله فيها  
 وهو مثل الجواب الاول **باب ضرب**  
**الكسور مفردة ومع الصحاح** وهو ينقسم خمسة  
 اقسام وهي ضرب الكسور في الكسور وضرب الكسور  
 في الصحاح. وضرب الكسور في الصحاح والكسور وضرب  
 الصحاح في الكسور وضرب الصحاح والكسور في الصحاح  
 والكسور. والاصل في ذلك ان تضرب كل واحد من المخرجين  
 في مخرج كسره فاباغ من احدهما تضرب في ما بلغ من الآخر  
 فان انقسم الى المرتفع من ضرب المخرجين ان كان اقل  
 منه او قسمه عليه ان كان اكثر فان كان من النسبة او  
 القسمة فهو الجواب. وان اردت الاختصار فانظر الى  
 المخرجين والمضروبين فيما فان توافقا جميعا او وافق احد  
 المخرجين احدا المضروبين فرد كل واحد الى وفقه واضرب

في ضرب الكسور في الكسور  
 في ضرب الكسور في الصحاح  
 في ضرب الكسور في الكسور  
 في ضرب الكسور في الصحاح  
 في ضرب الكسور في الكسور  
 في ضرب الكسور في الصحاح

وفق احد المخرجين في المخرج الآخر او في وفقه واضرب  
 وفق احد المضروبين في المضروب الآخر او في وفقه وتعمل  
 ما تعمل في غير الموافقة **مثال القسم الاول اذا اقل ثلث في ربع**  
 فعناه كم ثلث الربع وطريق ذلك ان تضرب احد المخرجين  
 في الآخر يكن اثنا عشر. والثلث من مخرجه احد والربع من  
 مخرجه احدى. واجد في احدى احدى فانسبه الى الاثناعشر  
 يكن نصف سدس وهو الجواب. **ولو قيل ثلثان في**  
**ثلثة ارباع** فاقرب كل واحد منهما في مخرجه يكن اثني عشر وثلثة  
 فاقربها يكن ثمانية فانسبها الى اثني عشر المتوافقة من  
 ضرب المخرجين تكن نصف وهو الجواب. وان اردت  
 الاختصار فوافق بين المخرجين والمضروبين فحصل الاثنان  
 توافق الاربعة بالنصف. والثلثة توافق مخرج الثلث  
 بالثلث. ثم اضرب وفق احد المخرجين في وفق الآخر يكن  
 اثنين. واضرب وفق احد المضروبين في وفق الآخر يكن  
 واحدا. فانسبه الي الاثنين تكن نصف وهو الجواب الاول  
**ولو قيل نصف سدس في ثلث خمس** فاقرب اثني عشر  
 في خمسة عشر يكن مائة وثمانين فانسب الواحد اليها



يمكن نصف تسعة عشر وهو الجواب **والثاني** نصف ثلاث  
 في ربع وخمسة فاضرب كل واحد من المضروبين في مخرج  
 يمكن خمسة وتسعة فاضربها يكونا خمسة واربعين  
 فانسبها الى المرتفع من ضرب المخرجين وهو مائة وعشرون  
 يمكن ثلاثة اثنان وهو الجواب **الثاني** ان اردت الاختصار  
 فوافق بين الخمسة والعشرين بالاحسان فيخرج الخمسة  
 الى احد والعشرين الى اربعة والتسعة توافق الستة  
 بالاثلاث فترجع الستة الى اثنين والتسعة الى ثلثة  
 واضرب وفق احد المخرجين في وفق الاخر يكون ثمانية  
 واضرب وفق احد المضروبين في وفق المضروب الاخر يكون  
 ثلثة فانسبها الى الثلثية تكن ربعاً ومائاً كالجواب الاول  
**والثالث** ندرس سبع وثلث سبع في ربع وخمسة  
 فاضرب كل واحد من المضروبين في مخرجيهما  
 خمسة عشر والاخر تسعة فاضربها يكون مائة وخمسة  
 وثلثين فانسبها الى المرتفع من ضرب المخرجين وهو مائة  
 واربعون تكن ثماناً وربعاً سبع وهو الجواب **الثاني** ان اردت  
 الاختصار فالجسمه عشر توافق مخرجها بالاثلاث

اي عدد الفرقين ثمانية عشر واثنان واربعون هو الثلث

فترجع الاثنان واربعون الى اربعة عشر والخمسة عشر  
 الى خمسة والخمسة توافق العشرين بالاحسان فيخرج  
 الجسم الى احد والعشرون الى اربعة ثم اضرب الاربعه  
 في الاربعه عشر يكون ستة وخمسين فانسب اليها  
 التسعة تكن ثماناً وربعاً سبع وهو الجواب **والاخر**  
 بين ان يوافق قدر الكسور ومخرجها او المخرج الاخر  
 كما رأيت في هذا المثال وغيره **والرابع** ثلثة  
 اجزاء من احد عشر جزءاً من واحد في خمسة اجزاء من ثلثة  
 عشر جزءاً فاضرب احد المخرجين في الاخر يكون مائة  
 وثلثة واربعين جزءاً فانسب اليها الخمسة عشر المرتفعة  
 من ضرب ثلثة في خمسة تكن خمسة عشر جزءاً من مائة وثلثة  
 واربعين جزءاً من واحد **والخامس** ثلثة وربع في ثمانية  
 اجزاء من احد عشر **والسادس** فاضرب مخرج الثلث والربع  
 وهو ثمان عشر في احد عشر يكون مائة واثنين وثلثين فاحفظها  
 ثم اضرب قدر الثلث والربع وهو سبعه في ثمانية  
 اجزاء يكون ستة وخمسين فانسبها الى المحفوظ  
 يكن ثلثاً وجزءاً من احد عشر جزءاً من واحد وهو الجواب

اذا فاق الجواب

وبالموافقة فانسبها الى المرتفع من ضرب المخرجين وهو مائتان واربعون  
 يخرج بالقسمه اربعة وخمسة اثنان ونصف ثمن وهو  
 الجواب **والثاني** فوافق بين العشرين ومائة والخمسة  
 والعشرين بالاحسان فيخرج ذلك الى اربعة وخمسة  
 وعشرين والتسعة توافق الاثنى عشر بالاثلاث فيخرج  
 ذلك الى ثلثة واربعه ثم اضرب وفق احد المخرجين  
 في وفق المخرج الاخر يكون ستة عشر واضرب الثلثة  
 في الخمسة والعشرين يكون خمسة وسبعين فانسبها على  
 على الستة عشر يخرج بالقسمه اربعة وخمسة  
 اثنان ونصف ثمن الجواب الاول **والثاني** ان اردت ان تقرب ثلثة وربعاً وخمسة في عشر  
 ثلثة في عشر يكن ثلثين وخمسة عشر وخمسة يكون  
 اربعة ونصف واجمع ذلك يكن اربعة وثلثين ونصف  
 وهو الجواب **الثاني** ان شئت فاضرب المضروب في مخرج الربع  
 والجنس يكن تسعة وستين فاضربها في العشر يكن  
 ستمائة وتسعين فانسبها على العشرين التي هي  
 مخرج الربع والجنس يخرج بالقسمه اربعة وثلثين

كالجواب الاول



**وان اردت الموافقة** فالعشر توافق مخرج الكسرين وهو عشرون  
 بالاعشار فخرج العشرة الى احد والمخرج الى اثنين ثم  
 اضرب المضروب في المخرج يكن تسعة وستين فاضربها  
 في واحد واقسمها على الاثنين مخرج بالقسمة اربعة  
 وثلثون ونصفا كالجواب الاول **مسألة الفصل الخامس**  
 اذا اردت ان يضرب خمسة وثلثين في خمسة وربع فاضرب  
 كل واحد منهما في مخرج كسره يكن احدهما تسعة عشر والاخر احد  
 وعشرين فاضربهما يكن ثمانية وستة وثلثين فاقسمها على  
 مخرج الكسرين وهو ثمان عشرون مخرج بالقسمة ثمانية وعشرون  
 وهو الجواب وان شئت فاضربهما ضرب المركب يكن الجواب  
 الاول وان اردت الموافقة فالتسعة عشر توافق مخرج الربع  
 فيرجع ان الى اربعة واحد والاحد والعشرون توافق  
 مخرج الثلث فيرجع ان الى احد وسبعة ثم اضرب للاربعة  
 في السبعة يكن ثمانية وعشرين فاقسمها على احد مخرج  
 كالجواب الاول ولولدت ان تقرب خمسة  
 ونصف وثلثين في ستة وربع وخمسين فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج كسره يكن احدهما خمسة وثلثين والاخر مائة

وتسعة وعشرين فاضرب احدهما في الاخر يكن اربعة الاف  
 وخمسمائة وخمسة عشر فاقسمها على المرتفع من ضرب  
 المخرجين وهو مائة وعشرون مخرج بالقسمة سبعة  
 وثلثون وخمسة اثنان وهو الجواب وان اردت الموافقة  
 فاحمسه والثلثون توافق مخرج الربع والخمسين بالاعشار  
 فيرجع ان الى اربعة وسبعة والستة توافق المائة  
 والسبعة والعشرين بالاثلاث فيرجع ان الى اثنين  
 وثلث واربعين فاضربها في السبعة يكن مائة وثلث  
 فاقسمها على الثمينة المرتفعة من ضرب الاثنين في الاربعة  
 مخرج بالقسمة كالجواب الاول ولولدت ان تقرب  
 اثنين وسدسا وسبعيا وثلث سبع في اربعة ولربعة  
 لاجوا من ثلثة عشر فاضرب كل واحد منهما في مخرج كسره  
 يكن احدهما تسعة وتسعين والاخر ستة وخمسين  
 فاضرب احدهما في الاخر يكن خمسة الاف وخمسمائة  
 واربعة واربعين فاقسمها على المرتفع من ضرب  
 المخرجين وهو خمس مائة وستة واربعون مخرج بالقسمة  
 عشر وجوان من ثلثة عشر جزءا من واحد وان

اردت الموافقة فالتسعة والتسعون توافق الاثنين والاربعين  
 بالاملا فيرجع ان الى اربعة عشر وثلثين وثلثين  
 والاربعة عشر توافق الستة والخمسين بنصف سبع  
 فيرجع ان الى احد واربعة فاضرب وفق وفق مخرج العشر  
 المفتوحة في مخرج الاخر يكن ثلثة عشر ثم اضرب الاربعة  
 في الثلثة والثلثين يكن مائة واثنين وثلثين فاقسمها  
 على الثلثة عشر مخرج بالقسمة عشرون وجوان كالجواب الاول  
 والاصل في الموافقة ان تنظر بين المخرج والمضروب فيه  
 فان وافق فرد كل واحد منهما الى وفقه وان لموافق  
 مخرجه فوافق منه وبين المخرج الاخر فان وافق فردهما  
 الى وفقهما واعمل به على ما قد تقدم فلعرف ذلك وعليه  
**باب ضرب الدرج وجزاها**  
 اعلم ان الدايمة العليا للدرج على الملوك ثمانية وستون درجة  
 فالدرجة مائة ربيع تسع عشر وقد اقاموا الدرج مقام الصالح  
 وقسموا الدرجة الواحدة منها ستين قسما وسموا كل  
 قسم منها دقيقة فالدرجة ستون دقيقة وقسموا  
 الدقيقة ستين قسما وسموا كل قسم منها ثانية

فالدقيقة ستون ثانية وقسموا الثانية ستين الثالثة  
 والثلثة ستين رابعة وعلى هذا الرابع والخامس والسادس  
 والسابع والثامن والتاسع والعاشر والحادى عشر  
 والثولي عشر والى الا نهاية له واذا اردت ان تقرب  
 الدرج في الدرج فالمرتفع منها يكون درجا **مسألة**  
 اذا اردت ان تضرب خمسة رجب في ست درج فاضرب  
 خمسة في ستة يكن ثلثين درجه وهو الجواب  
 واذا اردت ان تضرب الدرج في اجزاها فالمرتفع منها  
 يكون من جنس الاجزا المضروبة **مسألة**  
 اذا اردت ان تضرب خمسة رجب في ست دقائق فاضرب  
 خمسة في ستة يكن ثلثين دقيقة **وكيف** في ست  
 ثواني كان ثلثين ثانية ولو قيل في ست ثوان كان ثلثين  
 ثلثة وعلى هذا القياس **اذا اردت ان تضرب**  
 مفردا في عدد مفرد من اجزا الدرج فاضرب واحد العددين  
 في الاخر واحفظه ثم عد من الدرج الى احد المضروبين  
 فاكان بعد مثله من المضروب الاخر الى حيث ينتهي  
 العدد فذلك المرتبة هي السني المحفوظ لان بعد

فان وافق فرد كل واحد منهما الى وفقه وان لموافق مخرجه فوافق منه وبين المخرج الاخر فان وافق فردهما الى وفقهما واعمل به على ما قد تقدم فلعرف ذلك وعليه

فان وافق فرد كل واحد منهما الى وفقه وان لموافق مخرجه فوافق منه وبين المخرج الاخر فان وافق فردهما الى وفقهما واعمل به على ما قد تقدم فلعرف ذلك وعليه







واربع مائه وعشرين على خمسة عشر فاطلب اعظم عددًا  
 في المئات اذا ضربته في المقسوم عليه يساوي المقسوم  
 او قاربه فلا تجد اكثر من مائتين فاضربها في الخمسة عشر  
 يكن ثلثة آلاف ثم اطلب اعظم عدد في العشرات اذا  
 ضربته في الخمسة عشر ايضا يساوي لبقية او قارها فلا  
 تجد اكثر من عشرين فاضربها في الخمسة عشر يكن ثمانية ثم  
 اطلب اعظم عدد في الاحاد اذا ضربته في الخمسة عشر  
 يساوي البقية فلا تجد اكثر من ثمانية فاضربها في الخمسة  
 عشر مائة وعشرين وهي مساوي للبقية فاجمع المصروف  
 يكن مائتين وثمانية وعشرين وهو الخارج بالقسمة وذلك  
 اذا اردت ان تقسم ستماية وثمانين على اثني عشر فاطلب  
 اعظم عدد في العشرات اذا ضربته في الاثنى عشر يساوي  
 المقسوم او قاربه فلا تجد اكثر من خمسين فاضربها في  
 الاثنى عشر يكن ستماية فالقها من المقسوم يبقى ثمانون  
 فاطلب اعظم عدد في الاحاد فلا تجد اكثر من ستة  
 فاضربها في الاثنى عشر يكن اثنين وسبعين فالقها من

تسعة

الثمانين من ثمانية فانسبها الى الاثنى عشر يكن ثمانين فاجمع  
 ذلك يكن ستة وخمسين وثلثين وهو الخارج بالقسمة  
 وان اردت الاختصار فاطلب موافقه بين المقسوم  
 والمقسوم عليه تجدها بالارباع فرد كل واحد منها الى ريعه  
 فيرجع المقسوم الى مائه وسبعين والمقسوم عليه  
 الى ثلثة فاقسم عليها المائه والسبعين يخرج بالقسمة  
 مثل الجواب الاول: وكذلك ان اردت ان تقسم  
 اربعماية وثمانية وثمانين على احد عشر فاضرب اربعين  
 في الاحد عشر يكن اربعماية واربعين واضرب اربعة  
 في الاحد عشر يكن اربعة واربعين فانسب الثاني وهو  
 اربعة الى الاحد عشر يكن الاربعة اجزا منها فاجمع  
 ذلك يكن اربعة واربعين واربعة اجزا من احد  
 عشر من واحد وهو الخارج بالقسمة وعلى هذا القياس  
**فصل في القسم الثاني** وهو قسمه العكس وفرد  
 مع الصحاح وينقسم ستة اقسام. قسمه كسور  
 على كسور. وقسمه صحاح على كسور. وقسمه صحاح  
 وكسور على كسور. وقسمه صحاح وكسور على

فرد كل واحد منها الى خمسة فيرجع المقسوم الى ثلثة عشر  
 والمقسوم عليه الى ستة واقسم الثلثة عشر على  
 ستة يخرج بالقسمة اثنان وسدس وهو الجواب  
 ولو اردت ان تقسم نصفًا وخمسة اجزا من احد عشر  
 على ثلث وخبر من احد عشر جزءًا فاضرب كل واحد منهما  
 في مخرج الكسور وهو ستة وستون يبقى المقسوم  
 ثلثة وستين والمقسوم عليه ثمانية وعشرين وبينهما  
 موافقه بالاسباع فرد كل واحد منهما الى سبعة  
 فيرجع المقسوم الى تسعة والمقسوم عليه الى اربعة  
 واقسم التسعة على الاربعة يخرج بالقسمة اثنان  
 وربع. او هو الجواب: ولو اردت ان تقسم تسعة  
 اجزا من احد عشر على ثلثة اجزا من ثلثة عشر فاضرب  
 كل واحد منهما في مخرج الكسور يكن المقسوم مائة  
 وسبعة عشر والمقسوم عليه ثلثة وثلثين وبينهما  
 موافقه بالاثلاث فرد كل واحد منهما الى ثلثة  
 فيرجع المقسوم الى تسعة وثلثين والمقسوم عليه  
 الى احد عشر واقسم التسعة والثلاثين على الاحد عشر

صحاح وقسمه صحاح على صحاح وكسور. وقسمه صحاح  
 وكسور على صحاح وكسور. والطريق في ذلك  
 ان تضرب كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه  
 في مخرج الكسور فبالغ من المقسوم تقسمه على ما بالغ  
 من المقسوم عليه كقسمه الصحاح على الصحاح فخرج  
 بالقسمة فهو الجواب وسند محو امثلة ذلك ان ثلاثة  
**فصل في القسم الاول** اذا اردت ان تقسم نصفًا  
 وثلثًا على ثلث وكسب فاضرب كل واحد منهما في مخرج  
 الكسور وهو اثنان واربعون يكون المقسوم خمسة  
 وثلثين والمقسوم عليه عشرين وبينهما موافقه  
 بالاخماس فرد كل واحد منهما الى خمسة فيرجع المقسوم  
 الى تسعة والمقسوم عليه الى اربعة واقسم التسعة  
 على الاربعة يخرج بالقسمة احد وثلثة ارباع وهو الجواب  
 ولو اردت ان تقسم نصفًا وثلثًا على خمسة اجزا من  
 ثلثة عشر فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور  
 وهو ثمانية وسبعون يكن المقسوم خمسة وستين  
 والمقسوم عليه ثلاثين وبينهما موافقه بالاخماس



يخرج بالقسمة ثلثه وستة اجزاء من احد عشر جزءا وهو  
الجواب وعلى هذا القياس **مسألة** ان تقسم ستة على ربع وخمس فاضرب كل  
واحد منهما في مخرج الكسرين وهو عشرين فيخرج المقسوم  
مايه وعشرين والمقسوم عليه تسعة وبينهما موافقه  
بالاثلاث فرد كل واحد منهما الى ثلثه فيرجع المقسوم  
الى ربعين والمقسوم عليه الى ثلثه واقسم الاربعين  
على الثلثه فيخرج بالقسمة ثلثه وعشرين وهو الجواب  
**مسألة** ان تقسم ثلثه على ثلثه فاضرب كل واحد منهما في مخرج  
الكسرين فيكون المقسوم مايه وخمسة وعشرين والمقسوم  
عليه عشرين وبينهما موافقه بالاخماس فرد كل واحد  
منها الى خمسة فيرجع المقسوم الى خمسة وعشرين  
والمقسوم عليه الى اثنين واقسم الخمسة والعشرين  
على الاثنين فيخرج بالقسمة اثنا عشر ونصف وهو الجواب  
**مسألة** ان تقسم ثلثه على ثلثه فاضرب كل واحد منهما في مخرج  
الكسرين فيكون المقسوم مايه وخمسة وعشرين والمقسوم  
عليه عشرين وبينهما موافقه بالاخماس فرد كل واحد  
منها الى خمسة فيرجع المقسوم الى خمسة وعشرين  
والمقسوم عليه الى اثنين واقسم الخمسة والعشرين  
على الاثنين فيخرج بالقسمة اثنا عشر ونصف وهو الجواب

الكسرين وهو خمسة عشر بين المقسوم مايه وعشرين وهو  
والمقسوم عليه اثنين وبينهما موافقه بالاربع فرد  
كل واحد منهما الى ربعه فيرجع المقسوم الى اثنين وعشرين  
والمقسوم عليه الى خمسة عشر واقسم الاثنين والعشرين  
على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة اربعة وثلاثا وخمسة وهو  
الجواب **مسألة** ان تقسم ثلثه على ثلثه فاضرب كل واحد منهما  
في مخرج الكسرين وهو عشرين فيكون المقسوم ثلثا مايه  
والمقسوم عليه تسعة وستين وبينهما موافقه بالاثلاث  
فرد كل واحد منهما الى ثلثه فيرجع المقسوم الى مايه  
والمقسوم عليه الى ثلثه وعشرين واقسم المايه على الثلثه  
والعشرين فيخرج بالقسمة اربعة وعشرين وهو الجواب  
**مسألة** ان تقسم ثلثه على ثلثه فاضرب كل واحد منهما في مخرج  
الكسرين فيكون المقسوم مايه وخمسة وعشرين والمقسوم  
عليه عشرين وبينهما موافقه بالاخماس فرد كل واحد  
منها الى خمسة فيرجع المقسوم الى خمسة وعشرين  
والمقسوم عليه الى اثنين واقسم الخمسة والعشرين  
على الاثنين فيخرج بالقسمة اثنا عشر ونصف وهو الجواب

فرد كل واحد منهما الى خمسة فيرجع المقسوم الى واحد وعشرين  
والمقسوم عليه الى اربعة عشر واقسم الواحد والعشرين  
على الاربعة عشر فيخرج بالقسمة اثنان وسبع ونصف سبع  
وهو الجواب ولو اردت ان تقسم عشرة وثلثا اربع على  
اثنين ونصف فجز من تسعة عشر فاضرب كل  
واحد منهما في مخرج الكسرين وهو مائتان واربعه  
يكون المقسوم الفين ومايه وتسعة وخمسين والمقسوم  
عليه خمس مايه واربعه وثلثين وثلثين بينهما موافقه  
فاقسم الاكثر على الاقل فيخرج بالقسمة اربعة وثلثه  
اجزاء ونصف جزء وثلث جزء من تسعة وعشرين جزءا من  
واحد وهو الجواب وعلى هذا القياس **مسألة**  
**فصل** في طلب نصيب اكثر من واحد  
واذا اردت معرفة ذلك فلك فيه طريقان احدهما ان  
تضرب المطلوب بنصيبه في المقسوم فما بلغ تقسمه  
على المقسوم عليه فما خرج بالقسمة فهو الجواب  
والثاني ان تقسم المقسوم على المقسوم عليه فما  
خرج بالقسمة نضربه في المطلوب نصيبه فما بلغ

فهو الجواب **مسألة** ان تقسم ما بين على خمسة عشر وان تعرف كم نصيب  
ثلثه فاضرب الثلثه في المائتين فيكون نصيبها ثلثها  
على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة اربعون وهي نصيب الثلثه  
وان شئت فاقسم المائتين على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة  
ثلثه عشر وثلث في نصيب الواحد فاضربها في الثلثه  
فيكون اربعين وهي نصيب الثلثه وهو الجواب  
**مسألة** ان تقسم ما بين على خمسة عشر وان تعرف كم نصيب  
ثلثه فاضرب الثلثه في المائتين فيكون نصيبها ثلثها  
على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة اربعون وهي نصيب الثلثه  
وان شئت فاقسم المائتين على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة  
ثلثه عشر وثلث في نصيب الواحد فاضربها في الثلثه  
فيكون اربعين وهي نصيب الثلثه وهو الجواب  
**مسألة** ان تقسم ما بين على خمسة عشر وان تعرف كم نصيب  
ثلثه فاضرب الثلثه في المائتين فيكون نصيبها ثلثها  
على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة اربعون وهي نصيب الثلثه  
وان شئت فاقسم المائتين على الخمسة عشر فيخرج بالقسمة  
ثلثه عشر وثلث في نصيب الواحد فاضربها في الثلثه  
فيكون اربعين وهي نصيب الثلثه وهو الجواب



فانقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة سبعة وسبعة  
اجزاء ويرجع جزء من احدى اثنين جزء من واحد وان  
اردت الطريق الثاني فانقسم الخمسة والثلاثين على  
المحفوظ يخرج بالقسمة اثنان وثلاثة اجزاء وهي نصيب الواحد  
فاضرب ذلك في ثلثه وربع وخمس يكن سبعة وسبعة  
اجزاء ويرجع جزء فاجواب الاول وان اردت طريقا  
ثالثا فاضرب كل واحد من المقسوم والمقسوم عليه  
والمطلوب نصيبه فيخرج كل شيء يكن المقسوم  
خمسة وستين والمقسوم عليه احدى اثنان والمطلوب  
نصيبه فتسعة وستين والاصل في ذلك ان  
تضرب مخرج كسري المقسوم وهو اثنان عشر في مخرج كسري  
المطلوب نصيبه وهو عشرة وكن مائتين واربعين  
فاضربها في ضرب المقسوم عليه وهو واحد وثلثون كن  
سبعة الاف واربعماية واربعين فاحفظها ثم تقرب  
مضرب المقسوم وهو خمسة وستون في مضرب  
المطلوب نصيبه وهو تسعة وستون يكن اربعة  
الاف واربعماية وحمسة وثمانين فاضربها في مخرج كسري

المقسوم عليه وهو اثنان عشر يكن ثلثة وخمسين الفا وثمان  
ماية وعشرين فانقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة كالجواب  
الاول وان اردت الاختصار فوافق بين مخرج كسري  
المقسوم ومخرج كسري المقسوم عليه بنصف وثلثين فخرج  
كل واحد منها الى واحد والخمسة والستون فوافق  
العشرين بالاجزاء فتخرج احدى الى ثلثة عشر والاخر الى  
اربعة ثم اضرب احدى في احدى وثلثين ثم في اربعة يكن مائة  
واربعة وعشرين فاحفظها ثم اضرب اثنان عشر في احدى  
في تسعة وستين يكن ثمان مائة وسبعة وتسعين فانقسمها  
على المحفوظ يخرج بالقسمة كالجواب الاول ولو قيل  
كم نصيب خمسين وربع والمسئلة عاها فاضرب ذلك في  
مخرج احدى يكن ثلثة عشر فاضربها في احدى ثم في الثلثة عشر  
التي هي ثلث الخمسة والستين يكن مائة وتسعة وستين  
فانقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة احدى واحد عشر جزءا  
واحد وثلثين جزءا من واحد وهو نصيب الخمسين والربع  
وذلك اقل من نصيب الواحد فاعرف ذلك وقس عليه  
**باب قسمة الدرج واجزائها**

اما قسمة الدرج على الدرج فاقسمه الف على الف  
على ما تقدم واما قسمة الاجزاء فخرج مع درج وهي  
على ضربين قسمة كثيرة على قليل وقسمة قليلة على كثيرة  
اما قسمة الكثير على القليل فطريقه ان تبسط المقسوم  
والمقسوم عليه من جنس اقل اجزائها ثم تقسم الاكثر  
على الاقل فخرج بالقسمة فهو درج فان بقي ما لا يبلغ  
درجة فاضرب في ستين فابلق اقسمة على المقسوم  
عليه فخرج بالقسمة فهو دقايق فابق ما لا يبلغ دقيقة  
فاضرب في ستين ايضا فابلق اقسمة على المقسوم عليه  
فخرج بالقسمة فهو ثواني وعلى هذا ابدل حتى ينتهي الى  
ما لا يبلغ مرتبة اخرى ثم اجمع ذلك فان كان هو الجواب  
**مسألة** اذا اردت ان تقسم تسع درج وستا  
وعشرين دقيقة على درجتين وثلثين دقيقة فابسط كل  
واحد منهما دقايق يكن المقسوم خمس مائة وستا وستين  
والمقسوم مائة وخمسين واقسم الاكثر على الاقل  
يخرج بالقسمة ثلث درج وبقى مائة وستة عشر  
فاضربها في ستين يكن ستة الاف وستماية وستين

فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة ثلث واربعون  
دقيقة وبقى ستون فاضربها في ستين يكن ثلثة الاف  
وستماية فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة  
اربعة وعشرون ثانية فاجع ذلك يكن الخارج بالقسمة  
ثلث درج وستا واربعين دقيقة واربعاء وعشرين ثانية  
وهو الجواب ولو اردت ان تقسم خمس دقايق وعشر  
ثواني على عشرين ثانية وخمسين لثا فابسط كل  
واحد منهما من جنس التوالث لانهما الاقل يكن المقسوم  
ثمانية عشر الفا وست مائة والمقسوم عليه الفا وثمانين  
وخمسين فانقسم الاكثر على الاقل يخرج بالقسمة اربعة عشر  
درجة وبقى الف مائة فاضربها في ستين يكن ستة  
وستين الفا فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة اثنان  
وخمسين دقيقة وبقى الفا فاضربها في ستين يكن ستين  
الفا فانقسمها على المقسوم عليه يخرج بالقسمة ثمان واربعون  
ثانية فاجع ذلك يكن الخارج بالقسمة اربع عشرة درجة  
واثنان وخمسين دقيقة وثمان واربعين ثانية وهو  
الجواب وعلى هذا القياس **نصيب** واما قسمة



القليل على الكثير فطره ان تلقى العدد السبع لم يبق منه المقوم  
منه المقسوم فابق يكون العدد السبع لم يبق منه المقوم  
بالقسمة **مثال** اذا اردت ان تقسم اربعين  
سابعه على خمس واربعة فاقسم الاربعين على الخمسة يخرج  
بالقسمة ثمانية وثلاث وهو الجواب لانك اذا القيت  
العدد السبع للاربعة وهو اربعة من العدد السبع للاربعة  
وهو سبعة بقي ثلثه وهو العدد السبع للثلاثة  
فلا فرق عليه **باب** النسبة

اعلم ان النسبة هي معرفة قدر المتسوب من المتسوب اليه  
والعدد ينقسم ثلثة اقسام اول وثاني ومشتراك فلاول  
هو كل عدد لا يوجد له كسر من الكسور التسعة  
مثلا احد عشر وثلثة عشر وسبعة عشر وثلثة وعشرين  
وتخو ذلك والنسبة الى هذا النوع بالاجزاء ويسمى الاصح  
والثاني هو كل عدد يوجد له كسر من الكسور التسعة  
مثل الماية التي نصفها خمسون واربعا خمسة  
وعشرون وخمسة عشر وثمان وعشرون وعشرون  
عشرها واحد والنسبة الى هذا النوع بالكسور

التسعة وما يتركب منها ويسمى المنطق والمفتوح  
والمشترك هو كل عدد يتركب من ضرب اول في ثان  
مثل مائة واثنين وثلثين تركبت من ضرب  
احد عشر في اثني عشر فتنسب الاحد عشر منها بنصف  
سدين والاثني عشر بحزب من احد عشر جزءا والنسبة  
الى هذا النوع بالكسور والاجزاء واذا اردت  
ان تعرف الاصح والمفتوح والمشتراك فانظر اولاً  
الى العدد فان وجدت له نصفاً او ثلثاً او خمساً او  
سبعاً رجوت ان تجد له كسوراً اخرى فاطلها  
فان العدد لا يتجاوز اما ان يكون ثانياً او مشتركاً وان  
وان لم تجد للعدد كسراً من هذه الكسور الاربعة  
فهو عدداً لا يجد له كسراً ابداً وسندكر هذه الانواع  
وامثلتها في ابوابها ان تلاحظ على **فصل** واذا اردت  
ان تنسب الى عدد ثان كذا دونه فاستخرج منه كل  
كسر يصح له والطريق في ذلك ان تقسم العدد بالثاني  
اليه على اعظم الخارج وهو يخرج انفسه فان انقسم والا  
كسراً دونه حتى ينقسم على بعض الخارج فاذا انقسم

تقسم الخارج بالقسمة على مخرج كسر اخر مثله لو دونه  
ولا تتركب فعله لك حتى ينفذ العدد المتسوب  
اليه فحينئذ تعلم ان العدد متركب من الخارج التي قسمت  
عليها فالواحد تنسبه بالفاظ كسور الخارج وتنسب  
كل مخرج او ما ارتفع من ضرب مخرجين او اكثر بالفاظ  
الباقية ومو نسب جزاً من مخرج سقط لفظ كسره  
وقام الكسر المستعمل مقامه ومتى ضربت جزاً من مخرج في  
مخرج اخر اذ في جز من مخرج سقط لفظ كسرها  
وقام الكسر ان المستعملان مقامها مضافاً الى  
الكسور الباقية وينسب ماعداها بالقياس عليها  
**مثال** اذا اردت ان تنسب الى الماية  
والعشرين كل ما دونها فاقسمها على مخرج العشر يخرج  
بالقسمة اثنا عشر فاقسمها على مخرج السدس يخرج  
اثنا عشرها مخرج النصف فتعلم انها تركبت من اثنين  
في سبعة عشر فالواحد نصف سدين عشر والاثنا  
سدين عشر والستة نصف عشر والعشر نصف  
سدين والاثنا عشر عشر والعشرين سدين

والستون نصف فهذه نسبة مخارج الكسور الثلثة  
نسب ماعداها بالقياس والاستقراء ه ه ه  
**فصل** واذا اردت تنسب الى الف وثمانين كل  
ما دونها فاقسمها على مخرج العشر يخرج بالقسمة مائة  
وثمانية فاقسمها على مخرج التسع يخرج اثنا عشر  
فاقسمها على مخرج السدس يخرج اثنان وهما مخرج  
النصف فتعلم انها تركبت من اثنين في ستة في تسعة  
في عشر فالواحد نصف سدين تسع عشر والاثنا  
سدين تسع عشر والستة نصف تسع عشر والتسعة  
نصف سدين عشر والعشر نصف سدين تسع  
والا سابع تسع عشر والثلثية عشر سدين عشر والعشرون  
سدين تسع والاربعة والخمسون نصف عشر والستون  
نصف تسع والعشرون نصف سدين والمائة  
والثمينة عشر والمائة والعشرون تسع والمائة والثمانون  
سدين وخمسة المائة المائة والاربعون نصف على  
هذا القياس **فصل** اذا اردت ان  
تنسب الى ثلثين لفا ومانين واربعين كل ما دونها



فانقسمها على الخارج كما تقدم فجدد تركب من شتى في سبعة  
في ثمانية في تسعة في عشرة فالواحد منها سدين سبع  
ثم تسع عشر والستة سبع ثم تسع عشر والستة  
سدين ثم تسع عشر والثمانية سدين سبع تسع عشر  
والستة سدين سبع ثم تسع عشر والعشرة سدين  
سبع ثم تسع عشر والثلاثة نصف سبع ثم تسع عشر  
والواحد والعشرون نصف ثم تسع عشر والاثنا عشر  
ربع سبع تسع عشر والاثان والاربعون ثم تسع عشر  
والثمانية والاربعون سبع تسع عشر والاربعون  
والخمسون سبع ثم تسع عشر والستون سبع ثم  
تسع. والستة والخمسون سدين تسع عشر.  
والثلاثة والستون سدين ثم تسع عشر. والسبعون  
سدين ثم تسع. والاثان والسبعون سدين سبع  
عشر. والثلاثون سدين سبع تسع عشر. والستون  
سدين سبع ثم تسع. وتسب ما يرتفع من ضرب  
ثلاثة بخارج بالعشر الباقي وما يرتفع من ضرب  
اربعه بخارج بالعشر الباقي هذا هو الاصل في

النسبة فافهم وقتر عليه **فصل** واذا اردت  
نسب الفا الى ثلثين لفا واما بين اربعين التي تركت  
من شتى في سبعة في ثمانية في تسعة في عشرة فاقسم  
الالف على مخرج العشر يخرج بالقسم مائة ولا تقسم  
المائة على عدد اخر من هذه الاعداد فاقسمها بقسمين  
فانقسم كل قسم على اربعة ولا يقسم احد القسمين اثنى  
وسبعين وهي متركبة من ثمانية في سبعة فادرا  
ضربها في العشر. نسبتها سدين سبع. والقسم الاخر  
ثمانية وعشرين وهي متركبة من اربعة في سبعة فادرا  
ضربها في العشر. نسبتها نصف سدين سبع. وذلك  
الجواب. وكذا قد ان نسب اليها الفا وثمانية  
فاقسمها على مخرج التسع ليعونها لا تقسم على مخرج العشر  
مخرج بالقسم مائة واشتاع عشر فاقسمها على مخرج الثمن  
مخرج اربعة عشر. فاقسمها على مخرج التسع يخرج اثنان  
فاستقط هذه الخارج من الاعداد التي تركب منها  
الاصل المنسوب اليه بق التسعة والعشرة فانقسم  
الاثنين اليها يكونا ثلث عشر وهي نسبة الالف

والثمانية الى الاصل المذكور فاعرف ذلك  
**باب** في نسب المائتين الى الف  
وذكر ما هو اعلم منها الكفا في اذهابها لعموم الحاجة اليها  
بالعجوبة اكثر المقادير عليها وهي متركبة من ثمانية في  
عشر فالواحد منها سدين عشر. والاثان ثلث عشر  
والثلاثة نصف عشر. والاربعه ثلث خمس. والخمسة نصف  
سدين. والستة عشر. ومع الثلثين تسع. والسبعة عشر  
وسدين عشر ومع النصف من الثمانية عشر وثلث عشر  
ومع اربعة الاثني عشر سبع. والتسعة عشر نصف عشر  
والعشرة سدين. والاحد عشر سدين سدين عشر  
والاثنا عشر خمس. والثلاثة عشر خمس وسدين عشر  
والاربعه عشر خمس. والثلث عشر والخمسة عشر ربع  
والستة عشر سدين عشر. والسبعة عشر ربع. والاثنا عشر  
والثمانية عشر خمس عشر. والتسعة عشر ربع. والثلث عشر  
والعشر من ثلث. والواحد والعشرون ربع وعشر  
والاثان والعشرون خمس وسدين. والثلاثة والعشرون  
ثلث ونصف عشر. والاربعه والعشرون خمس

والخمسة والعشرون ربع وسدين. والستة والعشرون  
ثلث وعشر. والسبعة والعشرون ربع وخمس. والثمانية  
والعشرون خمس وسدين عشر. والتسعة والعشرون  
خمس. ونصف سدين. والثلثون نصف. والواحد  
والثلثون ربع وسدين عشر. والاثان والثلثون ثلث  
وخمس. والثلثون نصف. والثلثون نصف عشر. وان  
تضيف ثلث ربع وخمس وعشر. والاربعه والثلثون  
خمس. وسدين او نصف وثلث خمس. والخمسة والثلثون  
ثلث وربع. والستة والثلثون نصف وعشر. والسبعة  
والثلثون ربع وخمس وسدين. والثمانية والثلثون  
ثلث وخمس عشر. والتسعة والثلثون خمس. ربع  
والاربعون ثلثان. والواحد والاربعون ثلث وربع وعشر  
والاثان والاربعون نصف وخمس. والثلثون والاربعون  
ثلثان ونصف عشر. والاربعه والاربعون خمس. والثلثون  
والخمسة والاربعون نصف وربع. والستة والاربعون  
ثلثان وعشر. والسبعة والاربعون ثلث وربع وخمس  
والثمانية والاربعون اربعة اجزاء. والمائة والاربعون



حُسن أربع وسدس والخمسون نصف وثلاث والاحد والخمسون  
 نصف وربع وعشر والامان والخمسون ثلثان وخمسون  
 والثلثة والخمسون ثلث وربع وخمسون وعشر والاربعة والخمسون  
 نصف وخمسان وتسعة اعشار والاحتمه والخمسون  
 ثلثان وربع **فصل** والستة والخمسون نصف وثلثة عشر  
 والسبعة والخمسون نصف وربع وخمسون والشيء والخمسون  
 اربعة اخماس وسدس والثلثة والخمسون خمسان  
 وثلث وربع والستون مثل والتسعون مثل سدس  
 والثمانون مثل وثلاث وعلى هذا القياس **فصل**  
**فصل** واما نسبة الكسور الى الستين  
 فانسبها كما هنا صحاح وزد على النسبة لفظه الكسور  
 وان كانت مع صحاح ضرب الجميع في مخرج الكسور فما  
 كان انسيبه وزد عليه لفظه الكسور دايا في بيانه  
 فالنصف واحد نصف سدس عشر لانه ثلثه كانه  
 واحد صحاح وزد عليه لفظه كسره ومع الواحد  
 ربع عشر لانه ثلث في ذلك في مخرج النصف فيكون  
 ثلثه وتنسبها فتكون نصف عشر وتزيد عليها

لفظه الكسور فتصير نصف نصف عشر ويقوم مقامه  
 ربع عشر وعلى هذا ابدأ وهو مع السبعون ثمن والثلث  
 واحد نصف تسع عشر ومع الواحد خمسين ربع الثلثة  
 نصف تسع والثلثان تسع عشر ومع الواحد ربع تسع ومع  
 الستة تسع والربع واحد ثلث ثمن عشر ومع الواحد  
 سدس ثمن وثلثة الارباع ثمن عشر ومع الثلثة نصف  
 والخمسون واحد ثلث عشر ومع الواحد خمسين عشر والثلث  
 واحد ربع تسع عشر ومع الواحد تسع عشر ونصف سدس  
 والسبع واحد سدس تسع عشر ومع الاثنين ربع تسع  
 والسبعان ثلث سبع عشر ومع الاربعة نصف سبع واربعة  
 الاشباع ثلث خمسين ومع مخرج القسمة سبع والقرين  
 سدس عشر وثلثة الاثنان نصف ثمن عشر والثلث  
 واحد سدس تسع عشر ومع الواحد سدس تسع والثلثان  
 ثلث تسع عشر ومع الاثنين ثلث تسع والعشر واحد سدس  
 عشر عشر وثلثة الاعشار نصف عشر عشر فهذا بيان  
 الكسور مفردة ومع الصحاح **فصل** واما  
 نسبة الكسور بين الركنين الى الستين فالطريق في معرفتها

ان تنظر الى مخرج مخرجها فان لم ينسب كسرها مفردة  
 كل واحد منها مفردة اذا تقدم وان ينسب كسرها مفردة  
 فتنسب وزد عليه لفظه كسرها **فصل**  
**فصل** اذا اردت ان تنسب نصفاً وعشر فاجمع مخرجها لكونها  
 اثني عشر فانسبها كسرها فزد عليها لفظي النصف  
 والعشر يكن نصف خمس عشر ويقوم مقامه عشر عشر  
 ولو اردت ان تنسب ربعاً وسدساً فاجمع مخرجها يكونا  
 عشر فانسبها كسرها فزد عليها لفظي الربع  
 والسدس يكن ربع سدس سدس ومع مقامه نصف  
 ثمن تسع ولو اردت ان تنسب ثلثاً وثلثاً فاجمع مخرجها  
 يكونا خمسة عشر فانسبها كسرها فزد عليها لفظي الثلث  
 والثلث يكن ربع سبع وعلى هذا القياس وان كان  
 الكسور مع الصحاح فانسب كل واحد منها مع عدد واجمع  
 ذلك فاما ان هو احزاب **فصل** **فصل** اذا اردت  
 ان تنسب ثلثه عشر وثلثاً وربعاً الى الستين فانسب  
 الثلث الى الستين نصف تسع والربع مع الواحد سدس  
 والاثني عشر خمس واجمع ذلك يكن خمسا ونصف تسع

وسدس ثمن وان شئت ضربت المنسوب في اثني عشر فخرج  
 الكسرين كسرها وثلثه وثلثه وثلثه وثلثه وثلثه  
 المرتفع من ضرب المخرج في الثلثين وهو تسعة عشر  
 يكن كاحزاب الاول ولو اردت ان تنسب اربعة عشر  
 وسدساً فانسب سبعة نصفاً ثمن وسدس وثلثين  
 بتسع فيصير ذلك تسعة وسدساً وهو احزاب **فصل**  
 واذا انسبت الكسور بعضها الى بعض فاضف الاعظم الى  
 الاصغر واعتمد في عبارات النسبة التلخيص والقرب  
 الى الفهم اما التلخيص فمثل ان تقم مقام نصف نصف  
 ومقام نصف ثلث سدساً ومقام نصف ربع ثلثاً ومقام  
 نصف خمس عشر ومقام ثلث ثلث تسعة ومقام ربع  
 نصف ثمن ومقام ثلث ربع خمس سدس عشر ومقام سدس  
 سدس ربع تسع وعلى هذا القياس وكذلك تقم مقام  
 سدس وخمسين سدس خمسين ومقام سبع وسدس سبع  
 سدساً ومقام ثمن وسبع ثمن سبعاً ومقام تسع وثلث  
 تسع ثلثان الكسور اذا كانا من جنس واحد واصف  
 الى الثاني منها الكسور الذي فيها قام المضاف مقامها



ولو قلت سبع وخمسة عشر لم يقع الحسب مقامها لأنه أكثر منها  
وهو قبل قبلها ولو قلت سبع وخمسة عشر فام الحسب  
الواحد مقام السبع وخمسة عشر. وكذلك يقع مقام  
ثمن وثلاثة احوال من خمسة. وعلى هذا القياس. وذكر لك  
تقديم مقام سبعة من ربيع سبع. ومقام ثلثه اثنان سبع  
ثلث اثنان. ومقام ثمانية عشر نصف سبع. وعلى هذا  
ابداً فنسب عدد كسور المضاف الى مخرج الكسر المضاف  
اليه. فان كان ضيقه الى الكسر الواحد من الكسور المضافة  
كما تقدم. واما القريب فمثل ان يقع مقام ثلث  
ربيع نصف سبعة من مقام ثلث سبعة نصف سبع. ومقام  
خمسة من ربيع عشر. وعلى هذا ابدأ بطلب الجاهل بين  
الحجرات فهو اقرب. **راحتن**

**باب نسب الحيات والعشار الى اثنين**

اعلم ان الواحد من الاثنين يسمى ربيعاً قد قسم ثمانية واربع  
قسماً. وسبب كل قسم حبه. وقسم ايضا ستين قسماً. وكل  
قسم عشرون. وسبب الواحد ايضا ديناراً. وقسم ستين قسماً  
وسبب كل قسم حبه. فاذا اردت ان تنسب شيئاً من

الثمينة والاربعين التي هي حيات الدوم الى الستين فانسبه  
الى اثنائها فانسبه فان نسبته الى الستين فرد على  
النسبة سبعة من ثمن وهي نسبة الواحد الى الثمينة والاربعين  
وان نسبته الى الثمينة والاربعين فرد على النسبة سبعة من  
عشر. وهو نسبة الواحد الى الستين واذا اردت نسبة  
شيء من عشرين الدوم او حيات الدوم فانسبه الى الستين  
وزد على النسبة سبعة من عشر لما ذكرناه

**باب اذا اردت ان تنسب عشرين**

من الدوم الى الستين فانسبها الى الستين تكن سبعة  
فرد عليه سبعة من ربيع العباد يعني ربيع من تسع  
وهو الجواب. ولو اردت ان تنسب ثلث عشر  
فانسبها الى الثمينة والاربعين يكن ثلثاً فرد عليه ثلث  
عشر. وتحصل العباد يعني نصف سبع عشر وهو الجواب  
ولو اردت ان تنسب ستة عشر وثلث عشر فانسبها  
الى الاثنين تكن سبعة فرد عليه سبعة من عشر يكن سبعة  
تسع عشر وهو الجواب. ولو اردت ان تنسب ثمانية  
عشر عشيرة فانسبها الى الاثنين يكن ثلثه اعشار

فرد على اربعة سبعة عشر وتحصل العباد يكن نصف عشر عشر  
وهو الجواب. ونسب حيات الدينار الى الستين كنسبة  
عشر ان الدوم الى الستين. ولو اردت ان تنسب حبة فربط  
وعلى اربعة عشر رجباً الى الستين فانسبها يكن خمسة  
فرد على ذلك سبعة عشر وتحصل العباد يعني ثلث خمس  
عشر وهو الجواب. وعلى هذا القياس

**باب نسبة اجزاء الدرج اليها**

اذا اردت ان تنسب شيئاً من الاجزاء الى الدرجة فان كانت  
الاجزاء دقايق فانسب عددها الى الستين لان الدرجة ستون  
دقيقة. فان كان هو الجواب. وان كانت ثواني فانسبها الى  
الي اثنين. وزد على النسبة سبعة من عشر وان كانت ثوان  
فانسبها الى الستين. وزد على النسبة سبعة من عشر مرتين  
وان كانت روابح فانسبها الى الاثنين. وزد على النسبة سبعة  
عشر ثلث مرات. وعلى هذا القياس فيما زاد على ذلك  
**باب** اذا اردت ان تنسب ثلث دقايق  
واربعين ثمانية الى الدرجة فانسب ثمانية وثلثين الى  
الاربعين ثمانية ثلثاً دقيقة يكن سبعة وهو الجواب

ولو اردت ان تنسب ثلثي عشر ثمانية فانسبها الى الاثنين  
يكن خمسة فرد عليه سبعة من عشر وتحصل العباد يكن ثلث  
عشر عشر وهو الجواب. ولو اردت ان تنسب ثوان  
وثلثين رابعة فالدون رابعة نصف ثلثه فانسبها  
ونصفاً الى الاثنين يكن ثمانية فرد عليه سبعة من عشر  
وتحصل العباد يكن ربيع من تسع عشر عشر وهو الجواب  
ولو اردت ان ينسب خمسة وعشرين رابعة فقد علمت  
ان الثانية ستون ثلثه والثالثة ستون رابعة فاضرب  
الستين في الاثنين يكن ثلثه الاف وثمانية فانسب اليها  
الحسب والعشرين يكن نصف من تسع فرد على ذلك سبعة  
عشر مرتين وتحصل العباد تكن ثمن من تسع تسع  
عشر عشر وهو الجواب. وعلى هذا القياس

**باب النسبة الى الاسلاك والارباب**

**والمشتركة** لها الاول ايل فالنسبة اليها بالاجزاء  
**باب** اذا اردت ان تنسب الى الواحد عشر  
مادونها فانك تقول الواحد جزء من احد عشر جزءاً  
والاثنان جزءان منها. والثلثة ثلثة اجزائها على ذلك



القياس وكذا لو اردت ان تنسب الي ما ترك من اجزاء  
او اكثر مثل مائة وثلاثة واربعين التركيب من احد عشر  
في ثلثة عشر فانك تقول الواحد جزء من مائة وثلاثة  
واربعين جزءا. والأثنان جزءان منها. والثلثة ثلثة اجزاء  
منها. والاحد عشر جزء من ثلثة عشر. والثلثة عشر جزء من  
احد عشر ومتى اتفق ما تنسبه لعدد عشر من بين اواثر  
مثل اربعة واربعين فانك تقول اربعة اجزاء من  
احد عشر. وكذلك ما اتفق في الثلثة عشر مثل تسعة  
وثلاثين فانك تقول ثلثة اجزاء من احد عشر ومتى  
لم يتفقد ذلك مثل ستين فالاولي ان تقول ستون جزءا  
من مائة وثلثة واربعين جزءا. **فصل** واما  
النسبة الى الاعداد المشتركة وهي تركيب من عدد  
اول في عددين فانها تنسب بالكسور المفتوحة  
تارة وبالأجزاء الصغرى **مسألة** اذا  
اردت ان تنسب الى المائة والستين والاربعين  
التي تركبت من اثني عشر في ثلثة عشر فانك تنسب  
الواحد جزء منها. والثلثة ثلثة اجزاء منها ويجوز ان

تقول الواحد نصف سدس جزء من ثلثة عشر والأثنان  
سدس جزء منها. والثلثة ربع جزء منها. والاربعة ثلثة  
جزء منها. والاثنا عشر جزء من ثلثة عشر والاربعة  
والعشرون جزءان منها. والثلثة عشر نصف سدس  
والستة والعشرون سدس. والتسعة والثلاثون  
ربع. والاربعون سدس وجزءان من ثلثة عشر وعلى هذا  
القياس **فصل** واعلم ان الاجزاء لا يعلم مقدارها  
على الحقيقة لكونها مجهولة فاذا اردت ان تجعلها  
معلومه على التقريب فلك في طريقتان احدهما  
ان تطلب مقدارا اذا اردته على العدد المنسوب اليه  
صار عددا ثانيا. واذا نقصته منه بقي عددا ثانيا.  
ثم تنسب الاجزاء الى كل واحد من العددين وتأخذ نصف  
النسبتين فما كان فهو الجواب. والثاني  
تقرب المنسوب في الستين وتقسيم المرتفع على المنسوب  
اليه فما خرج بالقسمة فانسبه الى الستين فما كان فهو  
الجواب وهو اقرب الى الصواب **مسألة** اذا  
اردت ان تنسب اربعة اجزاء الى تسعة عشر فرد

عليها واحدا يكن عشرين فانسب اليها الاربعة يكن خمسة  
ثم انقص من التسعة عشر واحدا يكن ثمانية عشر فانسب  
الاربعة اليه يكن تسعة عشر نصف الستين يكن تسعة  
وعشر وهو الجواب تقريبا. وان شئت فطرب الاربعة  
في ستين يكن مائة واربعين فانسبها الى التسعة عشر  
مخرج بالقسمة اثنا عشر وخمسة اثنان تقربا فانسبها الى الستين  
يكن خمسة اربعة سدس ثمن وهو الجواب وهو اقل  
مساحة من الاول واذا اردت ان تعرف قدر المساحة  
في الجوابين فخذ تسعة عشر وعشرين يكن اربعة وتسعة  
فالمساحة بتسعة عشر زايدا وخذ خمسة اربعة سدس ثمن  
ثمها يكن اربعة الاسدس ثمن عشر فالمساحة بالثنتا

ناقضا وعلى هذا القياس **باب**  
نسبة الكسور من رده مع الصالح  
وهي تقسم سنة اقسام. نسبة كسور الى كسور  
ونسبة كسور الى صحاح. ونسبة كسور الى صحاح وكسور  
ونسبة صحاح الى صحاح وكسور. ونسبة صحاح وكسور  
الى صحاح. ونسبة صحاح وكسور الى صحاح وكسور

والطريق في معرفة ذلك ان تقرب المنسوب والمنسوب  
اليه في مخرج الكسور جميعا فبالغ من المنسوب تنسبه  
الي ما بالغ من المنسوب اليه وان كان بينهما موافقة ردتا  
الي موافقهما ونسبتا الوفاق الى الوفاق فما كان فهو الجواب  
وتسند عواملة ذلك ان ثلاثة على  
**مسألة** الالفين الاول اذا اردت ان تنسب خمسة الى  
اربعة اقسام فانسب احدا الى اربعة يكن ربعا وهو الجواب  
ولو اردت ان تنسب ربعا وسدسا الى نصف فثلث  
فاخرج كل واحد منها في مخرج الكسور وهو اثنان يكن  
المنسوب خمسة والمنسوب اليه عشرة فانسب الخمسة الى  
العشر يكن نصف. وان شئت فردل واحد منها الى خمسة  
لانها توافقا بالاحاس فيرجع المنسوب الى احد والمنسوب  
اليه الى اثنين والواحد من الاثنين نصف وهو الجواب  
ولو اردت ان تنسب ربعا وخمسة الى تسعة اجزاء من  
احد عشر جزءا فاضرب كل واحد منها في مخرج الكسور وهو  
مائتان وعشرون يكن المنسوب تسعة وتسعين  
والمنسوب اليه مائة واثنين بينهما موافقة بالاشباع



فرد كل واحد منهما الى عشرة فيرجع المنسوب الى واحد عشر  
والمنسوب اليه الى عشرة فانسب الاحد عشر الى عشرة  
يكن نصفاً ونصف عشر وهو الجواب **و** لو اردت ان  
تنسب ربعاً وشدس الى ربع وتنسب اجزاء من احد عشر  
خبراً فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور وهو مائة واثنا  
وثلاثون يكن المنسوب خمسة وخمسين والمنسوب اليه  
مائة وخمسة وثمانون موافقه بالاختصاص فيرجع المنسوب  
الى احد عشر والمنسوب اليه الى احد وعشرين فانسب  
الاحد عشر الى الواحد والعشرين يكن لثلاثة اشباع وتكن سبع  
وهو الجواب **و** على هذا القياس **مسألة القسم الثاني**  
اذا اردت ان تنسب نصفاً وثلاثاً الى خمسة فاضرب كل  
واحد منهما في مخرج الكسرين وهو ستة يكن المنسوب  
خمسة والمنسوب اليه ثلثين فانسب الخمسة الى الثلاثين  
او خمس الخمسة الى خمس الثلاثين يكن شدساً وهو الجواب  
**مسألة القسم الثالث** اذا اردت تنسب  
نصفاً وخمسة الى اثني عشر وربع فاضرب كل واحد منهما  
في مخرج الكسور وهو عشرون يكن المنسوب اربعة عشر

والمنسوب اليه مائتين وخمسة واربعين وينسب مائة واثني  
بالاشباع فيرجع المنسوب الى اثنين والمنسوب اليه  
الى خمسة وثلثين فانسب الاثنين الى خمسة والثلاثين  
يكن خمسين سبع وهو الجواب **مسألة القسم الرابع**  
اذا اردت ان تنسب خمسة الى عشرة وربع وشدس فاضرب  
كل واحد منهما في مخرج الكسرين وهو ثمانية عشر يكون  
المنسوب ستين والمنسوب اليه مائة وخمسة وعشرين  
وينسب مائة وخمسة الى ثمانين فانسب خمس المنسوب وهو ثمانون  
الى خمس المنسوب اليه وهو خمسة وعشرون يكن خمسين  
وخمسة خمس وهو الجواب **مسألة القسم الخامس**  
اذا اردت ان تنسب ربعاً وثلاثاً وربعاً الى خمسة عشر  
فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسرين وهو ثمانون  
يكن المنسوب خمسة وخمسين والمنسوب اليه مائة  
وثمانين فانسب اقل الاكثري يكن ربعاً ونصف سبع وان  
شئت فرد كل واحد منهما الى خمسة يكن المنسوب اربعة  
والمنسوب اليه ستة وثلثين فانسب الاحد عشر الى  
الستة والثلاثين يكن كل جواب الاول **مسألة القسم السادس**

اذا اردت ان تنسب ثلثة وربعاً الى عشرة ونصف وثلاث  
فاضرب كل واحد منهما في مخرج الكسور وهو ثمانون يكن  
المنسوب ثمانين وثلثين والمنسوب اليه مائة وثلثين فانسب  
الثلثين الى المائتين يكن خمسة وعشرون وهو الجواب **و**  
وينسب مائة وخمسة الى ثمانين ففرد كل واحد الى اربعة  
فيرجع المنسوب الى ثلثة والمنسوب اليه الى عشرة  
واذا نسبنا الثلثة الى العشرة كان كل جواب الاول  
ولو اردت ان تنسب خمسة ونصفاً وثلاثاً الى عشرة  
وثلاث وثلثة اجزاء من احد عشر فاضرب كل واحد منهما  
في مخرج الكسور وهو ستة وستون يكن المنسوب  
ثلاثاً وخمسة وثمانين والمنسوب اليه سبعة وثمانون  
موافقه خمس سبع فرد كل واحد منهما الى اربعة فيرجع المنسوب  
الى احد عشر والمنسوب اليه الى عشرة فينسب الاحد عشر  
الى العشرين يكن نصفاً ونصف عشر وهو الجواب **و**  
**باب استخراج الجذور**  
اعلم ان الجذر يحتاج اليه في مواضع كثيرة وهو اسم  
ايك لمقدار يضرب في نفسه واخراج بال ضرب يستعمل

مجدولاً ومربعاً وما لا وجد الجذر هو طلب مقدار ثمة  
الواحد اليه كسنته الى المطلوب جذره والعدد  
ينقسم قسمين منطوقاً واضم فالمنطوق هو كل عدد له جذر  
معلوم ايضاً المنطوق يدور الاقم عكسه ولعل  
واحد منها علامه يعرف به هو ذلك انه متى كان فوق  
العدد المطلوب جذره واحد او اربعة او خمسة  
او ستة او تسعة يرحى له جذره ومتى كان فوقه  
غير ذلك فلا جذر له ومن العلامة له ايضاً انه متى  
اعتبرت العدد بالنسبة وكان ميزانه واحداً او  
اربعة او تسعة او تسعة وعشرون كان ميزانه  
غير ذلك فلا جذر له ومن العلامة له ايضاً انه متى  
كان للعدد من مرتبة شمية لعدد فرد كالاجاد والميات  
وعشرات الألوف والوف الألوف وما الشبه  
ذلك يرحى له جذره متى كان للعدد من مرتبة شمية  
لعدد زوج كالعشرات والألوف وميات الألوف  
وما الشبه ذلك فلا جذر له فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** واذا اردت ان تستخرج جذر عدد محدد



فاطلب اعظم عدد اذا امرت به في نفسه مساوي العدد او  
قاربه فيما هو دونه فان ساواه فالضرب هو الجذر  
وان لم يساوه فاطلب عددًا ثانيًا اذا ضربته في الاول  
مربون في نفسه مرة مساوي للبقية او قاربها فان  
ساواها فالعددان هما الجذر وان لم يساواها فاطلب  
عددًا ثالثًا وعلي هذا ابدل حتى يقضي العدد فاذا بقي للاعداد  
المضروبه هي الجذر **مثال ذلك** اذا قيل كم  
جذر خمسة وعشرين فالحول خمسة لانك اذا ضربتها  
في نفسها كان خمسة وعشرين ولو قيل كم جذر ستاين  
وخمسة وعشرين فاطلب اعظم عدد في العشرات فلا  
يوجد اكثر من عشرين فاضربها في نفسها يكن اربعماية  
ثم اطلب اعظم عدد في الاحاد فلا تجد اكثر من خمسة  
فاضربها في العشرين مربون في نفسها مرة ويكن مائتين  
وخمسة وعشرين وهي مساوية للبقية فالحجسته  
والعشرون هي الجذر وهي مجذوره وجذرها خمسة  
ولو قيل كم جذر خمسة وستين الفا وخمسين مائه وثنه  
وثلاثين فاطلب اعظم عدد في المئات فلا تجد اكثر

لح

من مائتين فاضربها في نفسها يكن اربع مائة الف والطلب  
اعظم عدد في العشرات فلا تجد اكثر من خمسين  
فاضربها في المائتين مربون في نفسها مرة يكن اثنان وعشرين  
الفا وخمسين مائه ثم اطلب اعظم عدد في الاحاد فلا  
يوجد اكثر من ستة فاضربها في المائتين والحسين مربون  
في نفسها مرة يكن ثلاثة الاف وستة وثلاثين وهي  
مساوية للبقية فاجمع للاعداد المضروبه يكن  
مائتين وستة وخمسين وهي الجذر وهي ايضا مجذوره  
وجذرها ستة وعشرون وهي ايضا مجذوره وجذرها  
اربعة وهي ايضا مجذوره وجذرها اثنان وعلى هذا  
القياس **فصل** في استخراج جذر الكسور  
وهي قد يكون مجذوره وغير مجذوره فكل كسر ان يحجز  
مجدولاً فهو مجذور وجذره الكسر البسيط كجذره مخرج  
فانقسم جذر المخرج اليه فخرج بالنسبة فهو جذر  
الكسر المطلوب جذره وان لم يكن جذر ذلك  
الكسر اعظم منه فالربع مجذور وجذره النصف  
لان مخرجه مجذور والكسر البسيط جذر المخرج النصف

ولو بطلت جذر المخرج اليه كان نصفاً والنسبة مجذوره  
وجذره الثلث لان مخرجه مجذور وجذره مخرج النسبة  
ثلثه وكسرها البسيط الثلث ولو ثبتت جذر المخرج اليه  
كان ثلثا ونصف من مجذوره وجذره الربع وخمسين  
مجذوره وجذره الخمس فانهم ذلك وقس عليه فاما الكسور  
التي لا جذر لها مثل السدس والتسع والثلث لان مخرجها  
لا جذر لها **فصل** وان كان الكسر على عدد فان الكسر  
مجذوراً رجب الجمله جذره والا فلا جذر لها وان اردت  
استخراج جذر ذلك فاضرب الجمله في مخرج الكسر فابلق  
ناخذ جذره ونقسمه على جذر المخرج فخرج فهو جذر  
الجمله **مثال ذلك** اذا قيل كم جذر اثنى عشر وربع  
فاضرب ذلك في مخرج الربع يكن تسعة واربعين فاقسم  
جذرها وهو تسعة على جذر المخرج وهو اثنان فخرج  
بالقسمة ثلثه ونصف وهي جذر الجمله ولو قيل  
كم جذر اربعين وتسعين فاضرب ذلك في مخرج التسع  
يكن ثلثماية واحداً وستين فاقسم جذرها وهو  
تسعة عشر على جذر مخرج التسع وهو ثلثه فخرج

بالقسمة تسعة وثلث وهي جذر الجمله وعلى هذا القياس  
**فصل** في اعداد الدالات في تقسيم الجذور والاعداد  
الاصغر على التقريب فلك في طريقتان احدهما ان  
تأخذ جذر اقرب الاعداد المجذوره اليه وتريد  
عليه نسبة الفضل بين العدد من الى جذر العدد  
المجذوره وزيادة واحد فانها هو جذر العدد الاصغر  
على التقريب والثاني ان تقرب الاصغر في عدد مجذوره  
اي عدد شئت فقل تأخذ جذره اذق ما يكون  
وتقسمه على جذر المربع فخرج فهو جذر ذلك  
العدد **مثال ذلك** اذا قيل كم جذر عشرين  
فخذ جذر تسعة وهو ثلثه لانها اقرب مربع الى العشر  
واضعف ثلثه ووزد عليه واحداً يكن تسعة  
فانقسم اليها الفضل بين التسعة والعشر وهو واحد  
يكن تسعاً فزده على جذر التسعة يكن ثلثه وسعاً  
وهي جذر العشر على التقريب وان شئت فاضرب  
العشر في اربعة يكن اربعين ولو ضربتها في غيرها  
من الاعداد المجذوره جاز ثم خذ جذر الاربعين



يكن تسعة وثلاثا على التقرب فاقسمها على جذر الاربع  
 يخرج بالقسمة ثلثة وسدس وهي جذر العشر تقريبا  
**ولو قيل** كم جذر العشرين **جواب** جذر اقرب عدد  
 جذر ر اليها وهي تسعة عشر فاصرف جذر ر على  
 عليه واحدا يكن تسعة فاقسمها بالفضل بين  
 التسعة عشر والعشرين وهو اربعة يمكن اربعة اقسام  
 فزدها على جذر التسعة عشر يكن اربعة واربعه  
 اقسام وهو جذر العشرين تقريبا وان شئت فاصطك  
 في خمسة وعشرين لكونها مجزأة بكن خمس مائة فاقسم  
 جذر رها وهو على التقرب اثنان وعشرون وثلاثا  
 على جذر الخمسة والعشرين يخرج بالقسمة اربعة وسبعة  
 اجزاء من خمسة عشر جزءا وهي جذر العشرين تقريبا  
**فصل** ومتى عرف عدد الجذر والاربعيات ان  
 تعرف عددا مربعا اعلى منه فزده على العدد مثل جذر  
 واحد فما كان فهو مجذور وان اردت ان تعرف  
 عددا مربعا اذنى منه فالق من العدد جذر ر الا  
 واحد فما بقي فهو مجذور وزد على جذر واحد اربعة

فان فهو اعلى منه او انقص من جذر واحد اربعة فما  
 كان فهو اذنى منه **ادال** اردت ان تعرف ما  
 يكون فوق الاربعه مجذورا فزدها على الجذر رها واحد  
 يكن تسعة وهي مجذورة وزد على التسعة جذر رها واحد  
 يكن تسعة عشر وهي مجذورة وان شئت فزدها على التسعة  
 واحد يكن اربعة فربعها يكن تسعة وان اردت ان  
 تعرف ما يكون دون التسعة مجذورا فالق منها  
 جذر رها الا واحدا وهي ثمانية اربعة وهي مجذورة  
 وان شئت فالق من جذر التسعة واحدا يسوق اثنان  
 فربعها يكن اربعة ايضا وزد على التسعة عشر جذر رها  
 واحد يكن خمسة وعشرين وهي مجذورة وان شئت فزدها  
 على جذر التسعة عشر واحد يكن خمسة فربعها يكن  
 خمسة وعشرين ايضا ولو القيت من التسعة عشر جذر رها  
 الا واحدا بقي تسعة وهي مجذورة وان شئت فالق  
 تسعة ايضا ولو القيت من الخمسة والعشرين جذر رها  
 الا واحدا بقي تسعة عشر وهي مجذورة وان شئت فالق

جذره الا واحدا يكن اربعة فربعها يكن تسعة عشر وهي  
 مجذورة وعلى هذا القياس **ادال** اردت ان تعرف ما  
 يخرج اذا اجمع كسور اربعة فاعلم مبلغ مجموعها  
 فاضرب الكسور في مجموعها فابعد ان تبعد الى المخرج ان كان  
 اقل منه او اقسمة عليه ان كان اكثر منه فما  
 خرج بالنسبة او القسمة فهو الجواب  
**مسألة** ادال اردت ان تعرف مجموع ثلث ربيع  
 وخمس وسدس فاضرب ذلك في مجموع ثلث ربيع  
 وستون يكن سبعة وخمسين فاقسمها الى الستين  
 يكن نصف اربعة وخمسة هو الجواب **ولو اردت**  
 ان تعلم مجموع ثلثين وثلثة اربع واربعه اجزاء فاضرب  
 ذلك في المخرج يكن مائة وثلثة وثلثان فاقسمها  
 على المخرج يخرج اثنان وخمسة وسدس هو الجواب  
**ولو قيل** كم مجموع ثمانية اجزاء وعشر اجزاء  
 وخمسة عشر جزءا وعشرين جزءا فاضرب ذلك في  
 المخرج وهو ثمانية وعشرون يكن الفين وستماية واحدا  
 وخمسين فاقسمها على المخرج يخرج بالقسمة سبعة

ومخرج وعشر وثمان تسع وهو الجواب **ادال** اردت ان تعرف ما  
 الكسور في الستين كذا فربعها واحد واربعين  
 ونصفا وثلثة فاقسمها على الستين يخرج بالقسمة  
 كالجواب الاول وعلى هذا القياس  
**باب معرفة تفاضل الكسور**  
**بعضها على بعض** ادال اجمع كسرا او اكثر واردد  
 ان تعلم الفضل بينهما فاضرب كل واحد منهما في مجموعهما  
 والق الاقل من الاكثروا نسب الفضل الى المخرج  
 فان كان في الجواب **مسألة** ادال اردت  
 كم الفضل بين الثلث والثلثين فاضرب كل واحد  
 منهما في المخرج وهو ستة يكن الثلث اثنين والثلثين  
 واحدا وان نسب الفضل بينهما هو واحد الى الستة  
 يكن ثلثا **ولو قيل** كم الفضل بين النصف  
 مع الثلث والرابع مع الخمس فاضرب كل واحد منهما  
 في مجموع الكسور وهو ستون يكن النصف الثلث  
 خمسين والرابع والخميس سبعة وعشرون والفضل  
 بينهما ثلثة وعشرون فاقسمها الى الستين يكن



ثلثا ونصف عشر وهو الفصل منها ولو قسم كل  
 الفصل من ثلثه الأقسام ثلثة الأقسام فخرج السبع  
 واحد منها في المخرج وهو خمسة وثلاثون يكن الأقسام  
 احدا وعشرون والأقسام خمسة عشر فالق الاول من  
 الأكثر بقسمة فاقسمها الى المخرج يكن سبعة  
 وخمسين سبع وهو الفصل بينهما وعلى هذا القياس  
**م** **تحويل الكسور بعضها الى بعض**  
 اذا اردت تحويل كسور الى كسور اخر فاض عددا الكسور  
 المحول في مخرج الكسور المحول اليها فبالغ بقسمته على  
 مخرج الكسور المحول فخرج بالقسمة هو الجواب  
**مثال** اذا قيل الاربعة اقسام هي تسعة  
 فخرج عدد الاقسام في اربعة في مخرج التسعة يكن  
 ستة وثلاثين فاقسمها على مخرج الاقسام وهو خمسة  
 فخرج بالقسمة سبعة اقسام وخمسة سبع وهو الجواب  
 ولو قيل ثمانية اقسام هي سبعة فاض  
 القسمة في مخرج السبع يكن ستة وخمسين فاقسمها  
 على السبعة التي هي مخرج الاقسام فخرج بالقسمة ستة

اسباع وقسمها سبع وهو الجواب **لو قيل**  
 خمسة عشر سبعة في خمسة فخرج السبع اقسام  
 في مخرج الاقسام وهو خمسة يكن خمسة وسبعين فاقسمها  
 على مخرج السبع وهو سبعة فخرج بالقسمة عشرة اقسام  
 وخمسة اسباع فخرج في سبع وهو الجواب **ولو قيل**  
 عشرون جزءا من احد عشر جزءا هي سبعة فاض  
 العشرين في مخرج السبع يكن مائة واربعين فاقسمها  
 على احد عشر فخرج بالقسمة اثنا عشر سبعة وخمسة  
 اجزا من احد عشر جزءا من سبع وهي جزء وسبع جزءا من احد  
 جزءا وهو الجواب **ولو قيل** ثمانية اقسام هي  
 جزءا من احد عشر جزءا فاض ثمانية في احد عشر يكن  
 ثمانية وثلاثين فاقسمها على مخرج الاقسام فخرج بالقسمة  
 سبعة عشر جزءا وثلثة اقسام جزءا من احد عشر جزءا وهو  
 الجواب **فصل في ثمانية** اذا قيل ثمانية  
 اقسام اسداس يكن هي سبعة فاض ثمانية  
 طريقان احدهما ان تعلم كل واحد منها على انفراد  
 كما تقدم وتجمعها وهو ان ضرب الثمانية في سبعة

يكن خمسة وخمسين فاقسمها على مخرج الاقسام فخرج  
 بالقسمة احد عشر سبعة وخمسة سبع وقطرب الخ  
 في السبعة التي هي مخرج السبع يكن سبعين فاقسمها  
 على مخرج الاسداس فخرج بالقسمة احد عشر سبعة  
 وثلثا سبع وارجع ذلك يكن اثنين وعشرين سبعة  
 وثلثي سبع وخمسة سبع وهو الجواب  
 والطريق الاخر ان ضرب الاقسام والاسداس  
 في مخرج الكسور وهو مائتان وعشرون يكن مائة  
 وستة وثمانين فاقسمها على سبع المخرج وهو  
 ثلثون فخرج بالقسمة اثنان وعشرون سبعة وثلثا  
 سبع وخمسة سبع كالجواب الاول وعلى هذا القياس  
**كتاب** **العلامات**  
 اعلم العلامات كلها على اختلافها تجري على اربعة  
 مقادير متناسبة كل اثنين منها من جنس واحد  
 يكون بلدته منها معلومة وواحد مجهول او نسبته  
 الاول منها الى الثاني كنسبة الرابع الى الثالث  
 ولا نسبة بين الثاني والثالث وضرب احد الطرفين

الاسداس الى الرابع كنسبة الرابع الى الاول كنسبة الرابع الى الثاني

في الآخر كضرب احد الواسطتين في الآخر **ولو قيل**  
 في الاعداد اثنان ثمانية خمسة عشرون فاقسم  
 الاول منها وهو الاثنان الى الثانية التي هي الثاني بربع  
 ونسبة الثانية الى الاثنين كنسبة العشرين  
 الى الخمسة وضرب الاثنين في العشرين هما الطرفان  
 كضرب الثاني في الثالث هما الواسطتان بربعون  
 وقايد ذلك انك اذا جمعت احد الطرفين فاقسم المرفوع  
 من ضرب احد الواسطتين في الآخر في هو اربعون  
 على الطرف المعلوم فخرج بالقسمة الطرف المجهول  
 وان جمعت احد الواسطتين فاقسم المرتفع من ضرب  
 الطرفين وهو اربعون على الواسطة المعلوم فخرج  
 بالقسمة الواسطة المجهول وان شئت فاقسم  
 الاول الى الثاني يكن ربعا فخذ ربع الرابع يكن خمسة  
 وهي الثالث وانسب الثالث الى الرابع يكن ربعا فخذ  
 ربع الثاني يكن اثنين وهما الاول وان شئت فاقسم  
 الرابع على الثالث فخرج بالقسمة اربعة فاضها في  
 الاول يكن ثمانية وهي الثاني واقسم الثاني على الاول

الاعتماد على الثاني في الرابع



مخرج بالقسمه اربعة فاضربها في الثالث مكن عشرين  
ومن الرابع فهذا بالضرب والقسم مخرج وبالقيس والضرب

في باب المعاملات مع الاقسام على الضرب  
والنسبه لانها اقرب تناولا واسهل على الالان سلكا  
**فصل** في معرفة المقادير التي تعامل بها النايين  
من ذلك الدرهم وهو ستة دواينق واثنا عشر قيراطا  
واربعه وعشرون طسوجا وثمانى واربعون حبه  
وقسعون فلسا وهو ستون عشيرا لانه قد قسم  
ثمانيه واربعين قسما ومضى كل قسم حبه وقسم شتى  
قسما ومضى كل قسم عشيرا والدانق منه قيراطان  
واربعه طساينيه او ثمانى حبات وستة عشر فلسا  
وعشرون اعشر والقيراط منه طسوجان واربع حبات  
وثنيه اقل من خمسة اعشر والطسوج منه حبتان  
واربعه اقل من اربعة فلسان والعشيرا اربعة  
اخماس الحبه واحبه هي عشير وربع عشير  
والفلس منه نصف حبه ومن ذلك الدينار  
وهو ستة دواينق وعشرون قيراطا واربعه وعشرون

طسوجا وستون حبه ومانان واربعون اذنة  
والدانق منه ثلثه قراريط ووجه واربعه طساينيه

وعشر حبات واربعون اذنه والقيراط منه ثلث حبات  
وانتعاشر اذنه والطسوج منه حبتان ونصف عشر  
ارزات واحبه اربع ارزات والارزه حبتان من  
الحودل البرقى والدينار مثل الدرهم ومثل لانه  
اسباعه والدرهم مثل نصف الدينار وخمسه وهو  
اربعة عشر قيراطا وبوزن لذهب فاذا عرفت ذلك  
واردت نقل شي من وزن الدرهم الى وزن الدينار  
فخذ نصفه وخمسه فان هو الجواب وان شئت فاضرب  
ذلك في سبعة فالج فاقسمه على عشرة فاضرب بالقسمه  
فهو الجواب **مسألة** اذا قيل خمشون  
درهما كم هي بوزن الدينار فخذ نصفها وخمسة ايام  
خمسه وثلاثين وهي بوزن الدينار وهو الجواب  
وان شئت فاضرب الخمسين في سبعة مكن ثمانيه  
وخمسين فاقسمها على عشرة يخرج بالقسمه خمسة اثنون  
منقلا وان شئت فاضرب عشر الدرهم في سبعة مكن

وزن خمسه وثلاثين مثقالا كالجواب الاول وان اردت  
تحويل شي من الدينار الى وزن الدرهم فزد عليه ثلاثة اسباعه  
فالمجوع هو الجواب وان شئت فاضرب ذلك في عشرة فالج  
فاقسمه على السبعة فاضرب بالقسمه فهو الجواب  
**مسألة** اذا قيل اثنان واربعون دينار كم هي  
بوزن الدرهم فزد عليها ثلثه اسباعا وهي ثمانية عشر فلسا  
ستين وهي بوزن الدرهم وان شئت فاضرب ذلك في  
عشرة مكن اربعين فاقسمها على سبعة  
مخرج بالقسمه ستون درهما وان شئت فاضرب  
سبع الدينار في عشرة مكن ستين درهما كالجواب الاول  
وان شئت فاضرب في سبعة وقسمت على عشرة وضربت في  
عشرة وقسمت على سبعة مكن كل عشرة درهم وزن ربعه  
مقابل والاصل في ذلك وفي جميع المعاملات  
ان اقرب الشئ في غير جنسه وما بلغ تقسمه على جنسه  
او تقسب الشئ الى جنسه وتأخذ بتلك النسبه  
من غير جنسه وما خرج بالقسمه او بالنسبه فهو الجواب  
فاعرف ذلك وقس عليه وان اردت تحويل ما دون الدرهم

فايسطه حبات واللق منها فاقب فهو بوزن حبات  
الدينار وان اردت تحويل ما دون الدينار فاقسبه  
ايضا حبات وزد عليها سبعة فان كان فهو بوزن  
حبات الدرهم **مسألة** اذا قيل اربعة  
دواينق من درهم كم هي بوزن الدينار فاقسبها  
حبات مكن اثنى عشر وثلثين حبه فالق منها  
بق ثمانى وعشرون حبه وهي بوزن حبات الدينار  
عنها تسعة قراريط ووجه وهو الجواب  
**مسألة** عشرة قراريط ونصف من دينار كم  
هي بوزن الدرهم فاقسبها حبات مكن احدى  
وثلثين حبه ونصفا فزد عليها سبعة وهو اربعة ونصف  
تبلغ ستة وثلثين حبه بوزن حبات الدرهم عنها اربع  
دواينق ونصف وهو الجواب وعلى هذا القياس  
وانما ذكرت هذه الطريق فيما دون الدرهم والدينار  
لانه اقرب تناولا **ومن ذلك المسألة**  
وهو رطلان طابع وعشرون اذنيه واربعون استارا  
ومايه وثمانون مثقالا واصطحاوا على جعله مايه



والثمن ثمانين مثقالاً وهو ما يتان وسبعة وخمسون  
درهماً وسبع درهم وأصطلحوا على جعله ما بين اثنين  
درهماً والربط منه اثنتا عشرة أوقية وعشرون  
استاراً واحداً وتسعون مثقالاً وما به ثلاثون  
درهماً والأوقية منه سبعة مثاقيل وثلاث  
وربع وعشر دراهم ونصف وثلاث والاسفار  
منه أربعة دنانير ونصف ونصف عشر وثلث  
دراهم ونصف **ومن الألف وهو كذا**  
أحد لها العشر الكبير ويعرف بكيل الملا والآخر  
المعدل ويعرف بكيل الستين يستعملان  
عند بيع السلام بغداد فالعشر الكبير ثلثون  
كاره وستون قفيزاً وأربع مائة وثمانون كوكاً  
وهو ست مائة وعشرون وهو ألف وأربع مائة وأربعون  
كيلج وهو خمسة آلاف وسبع مائة وستون  
ربطاً وهو أحد عشر ألفاً وخمس مائة وعشرون  
ثماناً وسبعة آلاف وما يتا رطل وهو ثمانية  
الاف وأربع مائة رطل خبزاً سميلاً وهو ثمانية

الألف وست مائة رطل خبزاً خشكاً وهو تسعون  
رطل خبزاً الفرائي والدار منه قفيزان وهي ستة  
مكوكاً وهي عشرون عيراً وهي ثمانمائة وأربعون كيلج  
وهي مائة واثنتان وتسعون ربعاً وهي ثلث مائة واربعة  
وثمانون ثمانية وهي ما يتان وأربعون رطلاً وهي أربع  
عشر كل عليه ستون رطلاً وهي ست عجات  
كل عجة أربعون رطلاً وهي ما يتان وثمانون رطلاً  
خبزاً سميلاً وهي ثلث مائة رطل خبزاً الفرائي وهي  
ثلث مائة وعشرون رطلاً خبزاً السنوذج وهي ما يتان  
وثمانون رطلاً خبزاً السنوذج وهي ما يتان رطل  
خبزاً الكعك وهي أربع مائة رطل خبزاً القطائف  
وهي ثمان مائة رطل زلالية فيها من الخبز أربع مائة  
وسبعون رطلاً ومن الشيرج تسعون رطلاً  
وباقه غسل أو دبس القفيز منه ثمانية مكوك  
وهي عشر اعش وهو أربع وعشرون كيلج وهو  
ستة وتسعون ربعاً وهو مائة واثنتان وتسعون  
ثماناً وهو علبتان وهو مائة وعشرون رطلاً

واللحوق منه ثلث كيلج وهو اثنا عشر ربطاً وهو أربع مائة  
وعشرون ثمانية وهو خمسة عشر رطلاً والكيلج منه أربعة  
أرباع وهي خمسة أرباع في الربع ثمان وهو رطل وربع  
هذا بيان العشر الكبير **وأما المعروف بكيل**  
**الستين** وهو المعدل فهو أيضاً ثلثون كاره وستون  
قفيزاً لكن الكاره منه أربعة عشر مكوكاً وهي ما يتان  
وعشره أرباع والقفيز منه سبعة مكوك  
وهو مائة وخمسة أرباع فعلى هذا يكون الكار أربع مائة  
وعشرون كوكاً وهو ستة آلاف وثلث مائة رطل  
وهو سبعة اثنان الكار الكبر فاعرف ذلك

### باب البيوع

اعلم ان البيوع ينقسم على أربعة مقادير متناسبة  
وهي السعر والمشتري والتمن والمتمن فالسعر هو الثمن  
المقرر في البلد من الدنانير والدرهم على المقدار  
الواحد من المقادير المعلومه مثل الكرو والدار  
والقفيز والمنا وغير ذلك **وأما المشتري**  
فهو أحد هذه المقادير المذكورة وأما التمن

العشر

فهو ما يدفعه المشتري **وأما التمن** فهو ما  
يتحقق بالتمن وأبداً يكون ثلثه من هذه الأربعة  
معلومه وواحد مجهولاً فيقع السؤال عنه وطريق  
استخراج المجهول انك تقسم الجنس في غير الجنس  
فما بلغ تقسمه على الجنس فما يخرج بالقسمه فهو المجهول  
وان شئت نسبته الجنس الى الجنس وقد تسمى  
النسبة تأخذ من غير الجنس فها كان هو المجهول  
ويقسم ذلك ثلثه اقسام احدها ان يكون التمن  
مجهولاً فيقع السؤال عنه أو السعر والمشتري والتمن  
معلومه والثاني ان يكون التمن وحوه مجهولاً  
والثالث ان يكون السعر وحوه مجهولاً  
**مسألة القسم الاول** اذا قيل الصرخة عشر  
ديناراً كم باربعه دنانير ونصف فقد جعل التمن  
فأمر بآخر السؤال وهو التمن في غير جنسه وهو  
ضرواً لكن يمكن ما بين وسبعين فاقسمها على  
الجنس وهو خمسة عشر التي هي السعر يخرج بالقسمه  
ثمانية عشر قفيزاً وهي التمن الذي يتحققه ما دفع



وان شئت فاقسم ما دفع الى خمسة وهو سعر الكرم خمساً وعشرين  
فقد كان رأس ماله فاضرب المربع في سعر الشراء وهو  
الاول **مثال القسم الثاني** اذا قيل الكرم خمسة  
عشر ديناراً من اثنين وثلاثين فقدر اربعة جمال الثمن  
فاجرب القفاز في الحصة عشر ديناراً يمكن اربعه وثمانين  
فاقسمها على قفاز الكرم يخرج بالقسمه ثمانية وثمانون  
وهي من القفازان . وان شئت فاقسم القفازان الى  
قفاز الكرم يكن ثلثاً وخمسة اشد ثلث الحصة عشر خمسة  
يكن ثمانية وثمانون وهو الجواب  
**مثال القسم الثالث** اذا قيل ادفع المشتري  
سنة فاني اريد اربعة وعشرين فقدر الكرم سعر الكرم  
فاضرب قفاز الكرم فيادع يكن ثمانية وستين .  
فاقسمها على ما اخذ . يخرج بالقسمه خمسة عشر ديناراً  
وهي من الكرم . وان شئت فاقسم قفاز الكرم على القفازان  
التي اخذها يخرج بالقسمه اثنان ونصف فاضربها في  
السنة يكن خمسة عشر ديناراً وهي سعر الكرم وعلى هذا  
القياس **فصل** في نواذر البيع اذا قيل

اشترى كل كرم بعشرة وباع باثنى عشر مخرج عشر ديناراً  
كم كان رأس ماله فاضرب المربع في سعر الشراء وهو  
عشر يكن ما بين فاقسمها على الفضل بين السعرين وهو  
اثنان يخرج بالقسمه مائة وهو رأس ماله . وان شئت  
فاقسم سعر الشراء على الفضل بين السعرين يخرج  
بالقسمه خمسة فاضربها في المربع يكن مائة مثل الجواب  
الاول **مثال** وامتحان ذلك انه اذا اشترى مائة على سعر  
عشر وجعل المعشر اكراراً فادارها على كل كرم باثنى عشر  
كان ثمنها مائة وعشرين فقد مخرج عشرين ديناراً  
**ولو قيل** اشترى كل كرم بعشر وباع بسبعة عشر  
خمس عشر ديناراً كم كان رأس ماله فاضرب الحصاره  
في الشراء وهو عشر يكن مائة وخمسين فاقسمها  
على الفضل بين السعرين وهو ثلثه يخرج بالقسمه  
خمسون ديناراً وهي رأس ماله . وامتحان ذلك انه  
اذا اشترى على سعر الشراء حصل له خمسة اكرار  
واذا باعها على سعر البيع حصل له خمسة وثلثون  
ديناراً فقد خسر خمسة عشر ديناراً **ولو قيل**

اشترى كل كرم عشرة وباع باثنى عشر وقسمت كرم مخرج ولم يبين  
قدر المربع فاقسم الفضل بين السعرين على سعر الشراء  
يكن ربعاً فيكون قدر مخرج مثل ربع رأس ماله  
**ولو قيل** اشترى باثنى عشر ونصف وباع بعشر  
كم خسر فاقسم الفضل بين السعرين الى سعر الشراء  
يكن خمسة فقد خسر خمس رأس ماله وعلى هذا اذا  
فاذره وقس عليه **فصل اخر** اذا قيل اشترى  
كل كرم بعشر وباع باثنى عشر مخرج مثل حذر رأس ماله  
فاضرب احدى في سعر الشراء وهو عشر واقسمها على الفضل  
بين السعرين وهو اثنان يخرج بالقسمه خمسة وهو الجواب  
ورأس المال خمسة وعشرون **ولو قيل** مخرج مثل حذر  
المال فاضرب اثنان في العشر يكن عشرين فاقسمها  
على الفضل يخرج بالقسمه عشر وهي الجواب واكرار ان  
عشرون في رأس المال مائة **ولو قيل** مخرج مثل ثلاثة  
اجداره فاضرب ثلاثة في العشر يكن ثلاثين فاقسمها  
على الفضل يخرج بالقسمه خمسة عشر وهي الجواب وثلثه  
الاجدار خمسة واربعون والمال مائتان وخمسة وعشرون

وعلى هذا اذا تقرب عدد الاجدار في سعر الشراء الى المربع  
نقسمه على الفضل بين السعرين فمخرج بالقسمه هو  
الجواب **ولو قيل** اشترى كل كرم باثنى عشر وباع بعشر  
خسر حذر رأس ماله فاضرب احدى في سعر الشراء وهو  
اثنان فاقسمها على الفضل بين السعرين وهو اثنان  
يخرج بالقسمه ستة وهي الجواب والمال ستة وثلاثون  
**ولو قيل** خسر حذر رأس ماله فاضرب اثنين في  
الاسي عشر يكن اربعة وعشرين فاقسمها على الفضل يخرج  
بالقسمه اثنان عشر وهي الجواب واكرار ان اربعة وعشرون  
والمال مائة واربع واربعون **ولو قيل** خسر ثلثه  
اجدار ماله فاضرب ثلثه في الاسي عشر يكن ستة وثلاثون  
فاقسمها على الفضل يخرج بالقسمه مائة وعشرون وهي الجواب  
وثلثه الاجدار اربعة وخمسون والمال ثلث مائة واربع  
وعشرون **فصل اخر** في نواذر البيع اذا قيل اشترى  
كل سبعة اقدرة بثمانية درهم وباع كل خمسة اقدرة  
بستة درهم مخرج عشرين ديناراً كم كان رأس ماله فاضرب  
سعر الشراء وهو ثمانية في سعر البيع وهو خمسة يكن



اربعين اضعها في الميزان يمكن ان ما فيه فاقسمها على الاثنين  
وهذا الفضل بين الاثنين والاسني والاربعين المرتفعه  
من صلب السبعة التي هي سعر الشرا في الستة التي هي سعر  
البيع خرج بالقسمه اربع مائه درهم وهي رأس ماله  
**ولو قيل** اشتري كل خمسة فيسته وياع كل سبعة  
ثمنيه عشر عشرين كم كان رأس ماله فاضرب الاختاره  
في الاسني والاربعين يمكن ان ما فيه واربعين فاقسمها  
على الاثنين خرج بالقسمه اربع مائه وعشرين درهما وهي  
رأس ماله . وكذلك العلل جعلت بدل الاقتره  
ارطالا او غير ملغاة في ذلك وقتر عليه .

**باب في الميزان**  
فبند منها بالجار شرعا وهو بيع الدرام بالدينار ينقسم  
ايضا لثلاثة اقسام **الاول اذا قيل**  
اشترى درهمين ونصف دينار كم مائه درهم فاقسمها  
على السعر وهي الاثناعشر والنصف خرج بالقسمه ثمنيه  
دنانير وهي الجواب **ولو قيل** عشره دراهم كم فاضربها  
في قرابط الدينار يمكن ان ما فيه فاقسمها على السعر خرج

بالقسمه ستة عشر قيراطا وهي الجواب **وان شئت**  
فاقسمها الى السعر بعين اربعه اجناس فخر اربعه اجناس  
الدينار يمكن ستة عشر قيراطا مثل الجواب **والاول**  
**ومسألة الثاني** اذا قيل اشترى درهمين ونصف  
دينار كم بيسته دنانير فاضرب البيسته في السعر  
يمكن خمسة وسبعين درهما وهي الجواب **ولو قيل**  
كم باثني عشر قيراطا فاضرب ذلك في السعر يمكن مائه  
وخمسين فاقسمها على قرابط الدينار خرج بالقسمه  
سبع دراهم ونصف وهي الجواب **وان شئت**  
فاقسمها الى الدينار يمكن ثلثه اجناس فخر ثلثه اجناس  
السعر يمكن سبع دراهم ونصف مثل الجواب **والاول**  
**ومسألة الثالث** اذا قيل اشتري مائه درهم  
وعشرين مائه درهم دنانير كم كان السعر فاقسم الدرام  
على الدينار خرج بالقسمه اثناعشر ونصف وهي سعر  
الدينار **ولو قيل** اشتري خمسة دراهم ثمنيه قرابط  
كم كان السعر فاضرب الدرام في قرابط الدينار يمكن  
مائه فاقسمها على الثمنيه خرج بالقسمه اثناعشر

ونصف وهي سعر الدينار **وان شئت** فاقسم قرابط  
الدينار على ثمنيه خرج بالقسمه اثنان ونصف فاضرب  
ذلك في الخمسة يمكن اثناعشر مائه ونصف مثل الجواب  
**الاول** **فصل في الميزان**  
اذا قيل درهم سعر عشر درهم دينار ودرهم اخر سعر  
اربعه عشر درهما دينار فريد من السعر بين دينار وعلى  
القساهم فاجمع اسع بين دينار وعشرين  
فاحفظها ثم انسب القسده اليها يمكن ان يكون  
فخر ربع الدينار وسدسه وهو ثمنيه قرابط ربع  
من سعر الاربعه يمكن ان يكون ثمنيه اسداس  
دراهم ومنها باقي الدينار من سعر العشر ومجموعها  
احد عشر درهما وثلثان وهو الجواب  
**ولو قيل** اشترى مائه دينار وخمسة عشر درهما  
دينار فريد من السعر بين اربعة عشر درهما دينار  
فانسب الفضل بين الاثنين والاربعه عشر وهو  
اثنان الى الفضل بين السعيرين وهو ثلثه يكونا  
ثلثين فخذ ثلثي الدينار من الخمسة عشر وثلثه من

الاثنى عشر يمكن مخرج ذلك اربعه عشر وهي المطلوب  
**ولو قيل** اخذ منها ثلثه دنانير اثنين واربعين  
درهما كم اخذ من كل واحد فاضرب الثلثه في اقلها اسع  
يمكن ستة وثلاثين فاقسمها اثناعشر وسدسه فاقسمها  
على الفضل بين السعيرين وهو ثلثه خرج بالقسمه ديناران  
اشترى مائه من الخمسة عشر ثلثين درهما والدينار الباقي  
من الجواب **فصل في الميزان**  
ان لثلاثة اسعار اذا قيل عشر دراهم واشترى مائه دينار  
فريد دينار واحد من هذه الاسعار على التساوي  
فاجعلها معيارا واقسمه على ثمنيه ثم اقسمة  
على كل واحد من السعيرين الآخرين وليكن الخمسة عشر  
معيارا ولو جعلت غيرها جاز واقسمها على نفسها  
يخرج بالقسمه احد واقسمها على الاثنى عشر يخرج  
بالقسمه احد وربع واقسمها على العشر يخرج بالقسمه  
احد ونصف واجمع ذلك يمكن ثلثه وثلثه ارباع  
فاحفظها وانسب اليها الواحد من السعيرين  
وعشر فخذ سدس الدينار وعشره من الخمسة عشر

دينار  
سعره  
وهو دينار



بكرار ربع درهم واستب الواحد والربع الى المحفوظ يمكن  
ثلاثاً فخذ ثلث دينار من الاثنى عشر يمكن اربع الدرام  
والنسب الواحد والصف الى المحفوظ يمكن خمساً  
فخذ خمس دينار من الاثنى عشر يمكن اربع دراهم وقد حصل  
له اثنا عشر درهماً ديناراً على التساوي وكذلك  
الحاصل لو جعلت غيرها معاراً وعلى هذا لو كانت  
اربعة اسعار او اكثر فاعرف ذلك **هـ**  
**ولو قيل** اثنا عشر درهماً ديناراً واربعه عشر درهماً  
وثمينة عشر درهماً ديناراً فريد من هذه الاسعار  
خمس عشر درهماً ديناراً فخذ نصف مجموع الاقلين وهو  
ثلاثة عشر فاحفظه ثم استب الفضل بين المثلثة عشر  
والخمس عشر التي هي السعر المطلوب وهو اسان الى  
الفضل بين المثلثة عشر والتمينة عشر وهو خمسة  
يكون اثنى عشر فخذ خمس دينار من التمنية عشر  
يكن سبع دراهم وخمسة وبقوا اثنا عشر قيراطاً  
تأخذ نصفها من الاثنى عشر ثلثه درهم وثلثه اخمسين  
ونصفها من الاربعه عشر اربعة دراهم وخمسة

ومخرج ذلك خمسة عشر درهماً وهي المطلوب **هـ**  
**ولو قيل** اخذ من هذه الاسعار خمسة دنانير  
خمس وربعين درهماً كما اخذ من كل واحد فاصرب  
الخمس في المثلثة عشر يمكن خمسة وستين فالقها بما اخذ  
بقو عشره فاقسمها على الفضل بين المثلثة عشر والتمينة  
عشر وهو خمسة مخرج بالقسمة ديناراً اثنى عشر  
درهماً من التمنية عشر ستة وثلثين درهماً والباقي ثلث  
دينارين اثنى عشر ونصفها من الاثنى عشر ثمانية عشر درهماً  
ونصفها من الاربعه عشر احد وعشرين درهماً وهو  
الجواب **و** ولو كانت اربعة اسعار عشر درهم  
ديناراً واسا عشر درهماً ونصف ديناراً وثلثة عشر  
درهماً ونصف ديناراً وثمانية عشر درهماً ديناراً  
فريد من مجموع هذه الاسعار خمسة عشر درهماً  
ديناراً فاجمع الاسعار المثلثة القليلة يمكن  
ستة وثلثين وخذ ثلثها وهو اثنى عشر فاحفظه  
ثم استب الفضل بين الاثنى عشر والخمس عشر وهو  
المطلوب وهو ثلثة الى الفضل بين الاثنى عشر

والتمينة عشر وهو ستة يمكن نصفاً فخذ نصف الدينار  
من التمنية عشر تسعة دراهم وبقا في الدينار من الاسعار  
المثلثة مئتين واربعة عشر ديناراً من الاثنى عشر درهماً  
وثلثين وبقدر ستة من الاثنى عشر والنصف درهمين  
ونصف درهمين وبقدر ستة من المثلثة عشر والنصف  
دراهمين فربعا مجموع ذلك خمسة عشر درهماً وهي المطلوب **ج**  
وانما اخذت ثلث المجموع لانك جمعت ثلثة اسعار  
ولما جعلت اسعرين في المسئلة التي قبلها اخذت نصفها  
ولو جمعت اربعة اسعار اخذت ربعها ومن شرط صحة  
السؤال ان يقع السعر المطلوب بين اقل الاسعار  
واعلاها فمضى كان السعر المطلوب مساوياً للاقل  
او الاعلى او خارجاً عنها فهو سؤال مستحيل فاعرف  
ذلك فتن عليه **فصل** واما الذهب بالذهب  
فلا يجوز بيعه متفاضلاً وانما يذكر للرياضة ولو وقع  
بين الناس وقد يستلمون من الرابح عليه وهو ينقسم  
ايضاً لثلاثة اقسام **القسم الاول**  
اذا قيل الدنيا بالصوري باربعه عشر قيراطاً امامية

كم باربعين ديناراً صورته فاصرب ذلك في قيمة الدينار  
يكن خمس مائة وستين فاقسمها على قراريط الدينار  
مخرج بالقسمة ثمانية وعشرون ديناراً امامية وهي الجواب  
**وان شئت** فاستب القيمة الى الدينار يمكن نصفاً وخمسة  
فخذ نصف الاربعين خمسة يمكن ثمانية وعشرون ديناراً  
مثل الجواب الاول **ولو قيل** الخمسة عشر قيراطاً  
صورته فاصرب ذلك في قيمة الدينار يمكن مائتين  
وعشرون فاقسمها على قراريط الدينار مخرج بالقسمة  
عشرون قراريط ونصف وهي الجواب **وان شئت**  
فاستب القيمة الى الدينار يمكن نصفاً وخمسة فخذ  
نصف الخمسة عشر وخمسها يمكن عشر قراريط ونصف  
مثل الجواب الاول **القسم الثاني**  
اذا قيل اثنان واربعون ديناراً امامية كم بها صورته  
على السعر المذكور فاصرب ذلك في قراريط الدينار  
يكن ثمان مائة واربعين فاقسمها على الاربعه عشر  
مخرج بالقسمة ستون ديناراً صورته وهي الجواب  
**وان شئت** فزد على الامامية ثلثة اسباعها يبلغ



مستورين يبارا مثل الجواب الاول **والقسم الثاني**  
 ثمانية قراريط وحببتين اربعة امانيه فاضرب ذلك  
 وهو ثمانية وثلثة اربع في قراريط الدينار يكن ما به  
 وخمسة وسبعين فاقسمها على الاربعه عشر يخرج بالقسمه  
 اثنا عشر قراريط ونصف صوريه وهي الجواب  
 وان شئت فرد عليها ثلثة اسباعها يكن اثنا عشر قراريط  
 ونصف ايضا . وان اردت على الاماي مثل ثلثة اسباعه  
 لا تلك اذا نسبت الفضل بين الدينار الصوري وقيمه  
 الى القيمة كان ثلثة اسباع . واذا اردت على القيمة مثل  
 ثلثة اسباعها صار ديناراً فاعرف ذلك  
**والقسم الثالث** اذا قيل اربعون ديناراً  
 ثمانية وعشرون ديناراً اماميه كم قيمه الدينار فاضرب  
 الاماميه في قراريط الدينار يكن خمسمائة وستين  
 فاقسمها على الصوريه يخرج بالقسمه اربعة عشر قراريط  
 وهي قيمه الدينار وهي الجواب . وان شئت فانسب  
 الدينار الى الاربعين يكن ربع عشر فخذ ربع عشر الاماميه  
 يكن اربعة عشر قراريط اماميه فالجواب الاول

**والاول** اربعة عشر قراريط وحببتان صوريه ثمانية  
 قراريط ونصف حبه اماميه كم قيمه الدينار  
 فاضرب الاماميه في قراريط الدينار يكن ما به وثلاثه  
 وستين وثلثاً فاقسمها على الصوريه يخرج بالقسمه  
 اربعة عشر قراريط اماميه وهي قيمه الدينار وهي الجواب  
 وان شئت فاقسم الدينار على الصوريه يخرج بالقسمه  
 اربعة وخمسة اسباع فاضرب ذلك في الاماميه يكن  
 اربعة عشر قراريط ايضا والاصل في ذلك انك  
 اذا ضربت الدينار في القراريط وقسمت المبلغ على  
 القراريط خرج بالقسمه دينارين . وان قسم المبلغ  
 على الدينارين خرج بالقسمه قراريط . واذا ضربت  
 القراريط في القراريط وقسمت المبلغ على القراريط  
 خرج بالقسمه قراريط فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** وتبع الصرف ما يعرف بالفسخ  
 وهو ان تعرف ما في الدينار من النصفه او النجاش  
 او ما تريد على احداهما حتى يصير المقد الذي تريد  
**مثال الاول** اذا قيل فسح الدينار قراريط

سبعة وهو عشر فاعرف ذلك **فصل الثاني** اذا قيل  
 الفسخ اذا قيل دينار فسح الدينار منها حببتان ونصف  
 ودينارين اخر فسح الدينار منها قراريط ونصف حبه  
 ودينارين اخر فسح الدينار منها قراريط ونصف حبه  
 فاضرب من الجميع ما به وعشرون ديناراً فخرج فسح  
 الدينار منها قراريط وحببتين كم اخذ من كل  
 واحد فاجمع الفسخين الاكثرون يكن ثلثة قراريط  
 وحببتين فخذ نصفهاا يكن قراريطاً وحببتين ونصف  
 قالوا الفسخ القليل من ذلك يسوق قراريط والقوم  
 ذلك ايضا الفسخ الكاثر يسوق نصف حبه فاقسمه  
 الى القراريط يكن سدساً فشد من المبلغ المضروب  
 وهو عشرون من الدينارين التي فسحها القليل وبق ما به  
 فاجعله من التقدير الاخرين نصفين فاعرف ذلك  
**باب** العيار  
 ومعنى ذلك ان يكون في العشر من الدرهم نصفه  
 معلومه وباقها نجاشاً فطلب ان تحط العيار  
 لو رفعه **مثال** العيار اذا قيل اربعون

وحببتين فسح ما به وعشرون ديناراً فاضرب احداً  
 في الاماميه والعشرين فلا تغير فاقسمها على خمسة عشر  
 يخرج بالقسمه ثمانية دينارين وهي قدر الفسخ لان  
 القراريط واحده جزء من خمسة عشر جزءاً من الدينار  
 وان شئت فاضرب احداً وثلثاً في المايه والعشرين  
 يكن ما به وستين فاقسمها على قراريط الدينار  
 يخرج بالقسمه ثمانية دينارين ايضا فاسقطها من المبلغ  
 يبقى ما به واثنا عشر ديناراً وهو الجواب . وان شئت  
 فانسب القراريط واحده من الدينار يكن ثلث خمس فخذ  
 ثلث خمس المبلغ يكن ثمانية دينارين ايضا **مثال الثاني**  
 اذا قيل ما به واربعون ديناراً من الذهب كالصن  
 كم يلقى عليها من الفضة حتى يصير فسح الدينار  
 قراريط وجهه فاضرب احداً في الخالص ولا تغير  
 واقسمها على بقيه الدينار وهي اربعة عشر جزءاً يخرج  
 بالقسمه عشر فرد عليها عشر مثاقيل فضله هي الجواب  
 وان شئت فانسب القراريط واحده الى المظف  
 من الدينار يكن نصف سبع فرد على الخالص نصف



عيار العشر منها ثمانية كما يلقى عليها من الخامس حتى  
 يصير عيار العشر منها ستة وطريق ذلك ان نسب  
 الفضل بين العيارين هو ثلثه الى العيار الادنى المطلوب  
 وهو ستة فيكون نصفاً فرد على كل عشر مثل نصفها  
 نحاساً فيحصل من ذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك  
 انك اذا زدت على العشر مثل نصفها صار خمسة عشر  
 فيها ستة من الخامس تسعة من الفضة والستة  
 من التسعة ثلثها كما كنسبة الخامس الى الفضة  
 في العيار المطلوب وان ثبت فانسب التسعة  
 الى خمسة عشر يمكن ثلثه اثنان كنسبة الستة  
 الى العشر ونظير ذلك في الذهب اذا قيل دنانير  
 عيار كل دينار منها ستة عشر فيرطاً وحتان ثم  
 يلقى عليها من الفضة حتى يصير عيار الدينار منها  
 ثلثة عشر فيرطاً وحمه فانسب الفضل بين العيارين  
 وهو اثنان الى العيار المطلوب فيكون ربعاً فرد على  
 كل دينار مثله ربع فضة فيحصل بذلك العيار المطلوب  
 وامتحان ذلك انك اذا زدت على الدينار مثله ربعاً

صار ديناراً وحمه فراريط فيه من الفضة خمسة واريط  
 وحمه من الذهب الكالص سبعة عشر فيرطاً وحتان  
 واذا نسبت الفضة الى الذهب كان نصفاً كنسبة  
 قدر الفضة الى الذهب في العيار المطلوب هـ  
 وان ثبتت فانسب الستة عشر فيرطاً وحمه  
 الى الدينار فاعرف ذلك وقس عليه  
**ومعرفة العيار اذا قيل دراهم عيار**  
 العشر منها ستة دراهم كما يلقى عليها من الفضة  
 الكالص حتى يصير عيار العشر منها ثمانية دراهم  
 فانسب الفضل بين العيارين وهو اثنان الى الفضل  
 بين العشر والعيار المطلوب وهو اثنان فيكون مثلاً  
 فرد على كل عشر مثلها فضة فيجب ان يكون  
 العيار المطلوب وامتحان ذلك انك اذا زدت على  
 العشر مثلها فضة صار ذلك عشر من فيها من الفضة  
 ستة عشر دراهم من الخامس اربعة دراهم واذا  
 نسبت الخامس الى الفضة كان ربعاً كنسبة الخامس  
 الى الفضة في العيار المطلوب وان ثبتت فاعرف

الستة عشر الى العشر كما اربعة اثنان كنسبة الثمانية  
 الى العشر ونظيره في الذهب **ادراك** دنانير  
 عيار كل دينار منها اربعة عشر فيرطاً كما يلقى عليها من  
 الذهب الكالص حتى يصير عيار الدينار منها ستة عشر  
 فيرطاً فانسب الفضل بين العيارين وهو اثنان  
 الى الفضل بين الدينار والعيار المطلوب وهو اربعة  
 فيكون نصفاً فرد على كل دينار مثل نصفه هـ  
 فيحصل بذلك العيار المطلوب وامتحان ذلك  
 انك اذا زدت على الدينار مثل نصفه صار ديناراً  
 ونصفاً فيه من الذهب الكالص دينار واربعه فراريط  
 ومن الفضة ستة فراريط واذا نسبت الفضة  
 الى الذهب كان ربعاً كنسبة الاربعة الى الستة  
 في العيار المطلوب وان ثبتت فانسب الدينار  
 والخمسة الى الدينار والنصف فيكون اربعة  
 اثنان كنسبة الستة عشر الى الدينار وعلى  
 هذا القياس **فصل في التعديل ومعرفة**  
 ان يكون من الدينار عياراً معلوماً مختلفاً

وتطلب ان تجعل منها عياراً ثالثاً مختلفاً للعيارين  
 بين شرط محقق ان يكون العيار المطلوب وسطاً  
 بين العيارين لا اعلى منهما ولا ادنى ولا مساوياً  
 لاحدهما **الاول** اذا قيل دراهم عيار  
 العشر منها ثمانية ودرهم اخر عيار العشر منها  
 خمسة كما يلقى من احد العيارين على الآخر حتى يصير  
 عيار العشر منها تسعة فانسب الفضل بين العيار  
 الادنى والعيار المطلوب وهو اثنان الى الفضل  
 بين العيار الاعلى والعيار المطلوب وهو اثنان فيكون  
 مثليه فرد على كل عشر من الادنى مثليه من الاعلى  
 فيحصل بذلك العيار المطلوب وان ثبتت فانسب  
 الواحد الى اثنان فيكون نصفاً فرد على كل عشر من  
 الاعلى مثل نصفها من الادنى فيحصل بذلك العيار  
 المطلوب وامتحان ذلك انك اذا زدت على العشر  
 من الادنى عشر من الاعلى صار ذلك ثلثين فيها  
 تسعة من الخامس واحد وعشرون درهماً من الفضة في  
 كل عشر سبعة ولو نسبت التسعة الى الواحد والعشرون



حاشية الفصل من العيار الاثني والعشرين

كانت له اسباع كنسبه الثلث على السبع في العيار  
المطلوب وان ثبت فانسب الواحد والعشرين  
الى الثلاثين يكن نصفاً وخمسة كنسبه السبعه  
في العشر **ونصير ذلك في الذهب** اذا قيل دنانير عيار  
كل دينار منها ثمة عشر فيرطاطا ودنانير اخرى عيار كل دينار  
منها اربعة عشر فيرطاطا. كم يلقي من احد العيارين على  
الاخر حتى يصير عيار الدينار منها خمسة عشر فيرطاطا.  
فانسب الفضل بين العيار الاعلى والعيار المطلوب وهو  
احد يكن ثلثه امثاله فزد على كل دينار من الاسفل ثلثه  
امثاله من الادنى يحصل بذلك العيار المطلوب  
وامكان ذلك انك اذا زدت دنانير من الادنى على  
دينار الاعلى صار اربعة دنانير فيها من الفضه دينار  
ومن الذهب كاحص ثلثه دنانير. واذ انسبت الدنانير الى  
الثلثه كان ثلثا النسبه فضه الدينار الى ذهبه في العيار  
المطلوب وان ثبت فانسب الثلثه الى الاربعه  
يكن ثلثا رابع كنسبه الخمسه عشر الى الدينار وعلى  
هذا القياس **فصل** اذا قيل دنانير عيار

من

العشر منها مائه ونصف ودرهم اخر عيار العشر  
منها مائه اخذ منها الف قمضت فخرج عيار  
العشر منه سبعة ونصف اكم اخذ من كل واحد منها  
فانسب الفضل بين العيار الاعلى والعيار الحاصل  
وهو احد الى الفضل بين العيار الاعلى والعيار الادنى  
وهو اثنان ونصف يكن خمسين في الف من  
العيار الادنى خمسة اهاو ذلك اربعه ويا فيها وهو  
ستماية من العيار الاعلى. وامكان ذلك ان في خمسي  
الالف مائتي واربعين فضه ومائتي وستين نحاسا  
وفي ثلثه نحاس الف خمسين مائه وعشر فضه وثلثه  
نحاساً فاجع الفضه يكن ستمائة وخمسين واجمع  
النحاس يكن مائتي وخمسين فنسبه النحاس الى الفضه  
ثلث كنسبه خامس العشر الى فضتها وان ثبت  
فانسب ستمائة وخمسين الى الف يكن ثلثه اربع  
كنسبه السبعه وال نصف الى العشر في العيار  
الحاصل منها **ونصير ذلك في الذهب** اذا قيل  
دنانير عيار العشر منها مائه ودنانير اخرى عيار العشر

منها مائه ونصف اخذ منها الف دينار وضربت فخرج  
عيار العشر منها ثمة دنانير فانسب الفضل بين  
الاعلى والحاصل وهو احد الى الفضل بين العيارين وهو  
اثنان ونصف يكن خمسين في الف من الادنى  
خمسة اهاو وهو ستمائة ويا فيها ستماية من الاعلى  
والامكان كما تقدم وعلى هذا القياس **فصل**  
**باب** تعديل القدر  
وهو ان يكون على المعامل نقدر ان والشر ويصح نقدر  
واحد او يطلى ان يحسب له من حش ما عليه  
**مثال** اذا قيل عليه دنانير نصفين اماميه  
وصوريه قيمة الدينار الصوري منها اربعة دوايق  
اماميه فصح عشر دنانير اماميه كم يحسب له من  
النقدين فطريق ذلك ان تجعل الدينار الواحد نصفين  
وتزيد قيمه نصفه الصوري وهي ثلث دينار على  
نصفه الامامي فيصير خمسة اسلاسل فانسب الفضل  
ما نقص من الدينار وهو ستين يكن خمسين فزد على  
ماصح مثل خمسة يكن اثني عشر ديناراً وان ثبت فاقسم

ماصح على خمسة اسلاسل دينار يخرج بالقسمه خمسه  
اسلاسل دينار ويخرج بالقسمه اثنا عشر ديناراً  
وان ثبت فقد دنانير من كل نقد ديناراً وزد قيمه  
الدينار الصوري وهي اربعة دوايق على الدينار الامامي  
يكن ديناراً وثلث ديناراً فانسب البهامة نقص من  
الدينار يكن خمسين فزد على ماصح مثل خمسة وان  
ثبت فاصرب الدينار من فيها صح يكن عشرين فاقسمها  
على الدينار والثلثين يخرج بالقسمه اثنا عشر ديناراً  
ويحسب له ذلك من النقدين. وامكان ذلك ان لا  
اضفت قيمه السنه الصوريه وهي اربعة دنانير اماميه  
الى السنه الاماميه رجعت الى عشر دنانير اماميه  
**ولو** عليه دنانير ثلثها صوري ومعه عشر دنانير  
اماميه فقد ثلثه دنانير احدها دينار صوري وديناران  
اماميان وزد قيمه الدينار الصوري وهو اربعة  
دوايق على الدينار من الاماميين وانسب البهامة  
ما نقص من الثلثه يكن ثمان فزد على ماصح مثل  
ثمة يكن احد عشر ديناراً وربع دينار وان ثبت فاصرب



ثلاثة فما جمع يكن ثلثين فاقسمها على الدينارين والثلثين  
 يخرج بالقسمه احد عشر ديناراً وربع ديناراً فيحتسب  
 له ذلك من النقود الذي عليه **ولو قيل** عليه  
 دنانير ربعها صوري وجمع عشره دنانير لماميه فخذ اربعه  
 دنانير واحدها صوري وباقها الاماي فزد قيمه الدينار  
 الصوري على الاماميه يكن ثلثه دنانير وثلث دينار  
 فانسب اليها ما نقص من الاربعه يكن جزءاً من  
 احد عشر جزءاً فزد على ما جمع جزءاً من احد عشر جزءاً  
 وان شئت فاضرب الاربعه فما جمع يكن اربعين  
 فاقسمها على الثلثه والثلثين يخرج بالقسمه عشر  
 دنانير وعشر اجزاء من احد عشر جزءاً من دينار  
 وقدر الاجزاء ثنيه عشر قيراطاً واربعتان وجزان  
 من احد عشر جزءاً من ارزبه فيحتسب له ذلك من  
 النقود الذي عليه **ولو قيل** عليه دنانير نصفين  
 وجمع عشره دنانير صوريه فمحتسب له فخذ ديناراً  
 صورياً وديناراً لماميا وابع بالاماي صوريه  
 يكن ديناراً ونصفاً فزده على الدينار الصوري

9 يكن دينارين ونصفاً فانسب اليها ما زاد على الدينار  
 فانقص خمس ما جمع بقى ثنيه دنانير وان شئت  
 فاضرب الدينارين في العشره يكن عشر فاقسمها  
 على الدينارين والنصف يخرج بالقسمه ثنيه دنانير  
 فان شئت فخذ ديناراً واحداً نصفه صوري ونصفه  
 لمامي وابع بالاماي صوريه يكن خمس عشر قيراطاً  
 فزدها على نصف الدينار الصوري يكن ديناراً وربعاً  
 فانسب اليه ما زاد على الدينار يكن خمساً فانقص  
 ما جمع خمس بقى ثنيه دنانير وان شئت فاقسم ما  
 جمع على الدينار والربع يخرج بالقسمه ثنيه دنانير  
 فيحتسب لذلك من النقود **ولو قيل** عليه  
 دنانير بالثلث صوري وجمع عشره دنانير صوريه فخذ  
 ديناراً صورياً ودينارين لماميين وابع بالامايين  
 صوريه يكن ثلثه دنانير فزدها على الدينار الصوري  
 يكن اربعه دنانير فانسب اليها ما زاد على الثلثه يكن  
 ربعاً فانقص ما جمع ربعه بقى سبع دنانير ونصف  
 وان شئت فاضرب ثلثه في عشره يكن ثلثين فاقسمها

على الاربعه يخرج بالقسمه سبع ونصف وهو الجواب  
 فيحتسب له ذلك من النقود الذي عليه **ولو قيل** عليه  
 دنانير بالربع صوري وجمع عشره دنانير صوريه فخذ ديناراً  
 صورياً وثلثه دنانير لماميه وابع بالامايه صوريه  
 يحصل اربعه دنانير ونصف دينار فزد ذلك على  
 الدينار الصوري يخرج نصفاً فانسب اليها ما زاد على  
 الاربعه يكن ثلثه اجزاء من احد عشر جزءاً فانقص  
 ما جمع ثلثه اجزاء من احد عشر جزءاً وان شئت فاضرب  
 الاربعه في عشره يكن اربعين فاقسمها على خمس ونصف  
 يخرج بالقسمه سبعه دنانير وجمع قيراط وحبه واربعة  
 وخمسه اجزاء من احد عشر جزءاً من ارزبه وهو الجواب  
 فيحتسب له ذلك من النقود الذي عليه **ولو قيل**  
 عليه دنانير ثلثها لمامي وثلثها نيسابوري وثلثها  
 صوري وجمع عشره دنانير لماميه فخذ ثلثه دنانير  
 النقود المذكوره ورد الصوري الى قيمته وهي ثلثا  
 دينار والنيسابوري الى قيمته وهي خمس اسلاف  
 دينار وزد القيمتين على الدينار الاماي يكن

دينارين ونصفاً فانسب اليها ما نقص من الثلثه  
 يكن خمساً فزد على ما جمع خمس بقى ثنيه دنانير  
 وان شئت فاضرب الثلثه في عشره يكن ثلثين  
 فاقسمها على دينارين ونصف يخرج بالقسمه اثنا عشر  
 ديناراً فيحتسب له ذلك من النقود الذي عليه  
**ولو قيل** جمع عشره دنانير صوريه وعليه هذه النقود  
 فخذ ثلثه دنانير وابع بالدينار الاماي والدينار النيسابوري  
 صوريه يحصل بذلك دينارين وثلثه ارباع دينار  
 فزد ذلك على الدينار الصوري يكن ثلثه وثلثه ارباع  
 فانسب اليها ما زاد على الثلاثه يكن خمساً فانقص  
 ما جمع خمس بقى ثنيه دنانير وان شئت فاضرب  
 ثلثه في عشره يكن ثلثين فاقسمها على ثلثه وثلثه  
 ارباع يخرج بالقسمه ثنيه دنانير فيحتسب له ذلك  
 من النقود التي عليه **ولو قيل** جمع عشره دنانير  
 نيسابوريه وعليه هذه النقود الثلثه فيحتسب له ما  
 جمع من النقود التي عليه ذلك اذا ابعث بالدينار  
 الاماي والدينار الصوري نيسابوريه يحصل بذلك



دينار ان فزدها على الدينار النيسابوري يكن ثلثه مثلاً  
أخذت من المقدود فأعرف ذلك وقس عليه م  
**باب الأجاره ٥**  
وهي تجري أيضاً على أربعة مقادير متناهية وهي  
أيام الشهر وأجرته وأيام العزل وما يتحقق عنها  
من الأجره وينقسم ثلثه أقساماً أحدها أن  
تكون لجره أيام عمله محموله بقدر الشغل عنها  
والمقادير الباقية معلومه. والثاني أن تكون  
أيام عمله وحدها محموله. والثالث أن تكون  
لجره الشهر وحدها محموله. **فصل القسم**  
**الاول** إذا قيل أجبر أجرته في الشهر ديناراً على  
ثمنه أيام كم يتحقق عنها فأضرب أيام عملها في  
قراريط الدينار يكن ما يه وسبعين فأقسمها  
على أيام الشهر تخرج بالقسمه خمسة قراريط وحده  
وهي أجره أيام عمله. وإن شئت فأنسب أيام عمله  
إلى أيام الشهر يكن سديساً وعشراً فخذ سدس  
أجره الشهر وعشرها يكن خمسة قراريط وحده.

أيضاً **ولو قيل** أجرته في الشهر خمسة عشر يوماً  
ثمنه أيام كم أجرته فأضرب أيام عمله في أجره الشهر  
يكن ما يه وعشرين فأقسمها على أيام الشهر يخرج بالقسمه  
أربعه دراهم. وإن شئت فخذ سدس أجره الشهر  
وعشرها تكن أربعه دراهم أيضاً وهي أجره أيام عمله.  
فأعرف ذلك **فصل القسم الثاني**  
إذا قيل أجبر أجرته في الشهر ديناراً ورابع ديناراً  
استسلف سبعة قراريط ونصفاً كم يعمل بها من  
الأيام فأضرب ما أخذ في أيام الشهر يكن ما بين  
خمسة وعشرين فأقسمها على قراريط أجره الشهر  
وهي خمسة وعشرون قراريطاً يخرج بالقسمه تسعة  
أيام وهي ما يتحقق عليه عملها. وإن شئت فأنسب  
ما أخذ إلى أجره الشهر يكن خمسين وعشراً فخذ خمس  
الشهر وعشره يكن تسعة في أيام عمله **ولو قيل**  
أجرته في الشهر اثنا عشر يوماً استسلف ربع الدرام  
كم يعمل بها فأضرب ما أخذ في أيام الشهر يكن  
ما يه وعشرين فأقسمها على أجره الشهر تخرج بالقسمه

عشرة أيام وهي ما يتحقق عليه من العمل وإن شئت  
فأنسب ما أخذ إلى أجره الشهر يكن ثلثاً فخذ ثلث  
أيام الشهر يكن عشر أيام أيضاً فأعرف ذلك  
**فصل القسم الثاني** إذا قيل أجبر على اثنا عشر  
يوماً أخذ تسعة قراريط كم أجره الشهر فأضرب  
أيام الشهر في ما أخذ يكن ما بين سبعين فأقسمها  
على أيام عمله يخرج بالقسمه ديناراً وقراريطاً ونصفاً  
وهي أجره الشهر. وإن شئت فاقسم أيام الشهر على  
أيام عمله يخرج بالقسمه اثنان ونصف فأضرب  
ذلك في ما أخذ يكن اثنين وعشرين قراريطاً ونصفاً  
**ولو قيل** عمل عشرة أيام أخذ تسعة دراهم كم  
أجره الشهر فأضرب ما أخذ في أيام الشهر يكن  
ما يه وثمانين فأقسمها على أيام عمله يخرج بالقسمه  
ثمانية عشر يوماً وهي أجره الشهر. وإن شئت فاقسم  
أيام الشهر على أيام عمله يخرج بالقسمه ثلثه فأضربها  
في ما أخذ يكن ثمنه عشرها أيضاً فأعرف  
ذلك وقس عليه **فصل في أجبر**

إذا قيل أجبر أن أجره أجره في الشهر تسعة دراهم  
وأجره الآخر في الشهر ستة دراهم عملاً الشهر  
بينهما فخرج بأجره متساوية فأخرج الأجرتين يكونا  
خمس عشرة دراهم. وأنسب الثلثه إليها يكن خمسين  
فخذ خمس الشهر يكن اثنا عشر يوماً وهي عمل صاحب  
التسعة. وأنسب التسعة إلى الخمسة عشر أيضاً  
تكن ثلثه أخماس فخذ ثلثه أخماس الشهر يكن ثمانية عشر  
يوماً وهي عمل صاحب الستة. وإن شئت فاقسم أيام  
الشهر على مجموع الأجرتين يخرج بالقسمه اثنان  
فأضربها في الستة يكن اثنا عشر في عمل صاحب  
التسعة. وأضربها في تسعة يكن ثمانية عشر في عمل  
صاحب الستة. وإن شئت فأضرب الستة في  
أيام الشهر يكن ما يه وثمانين فأقسمها على مجموع  
الأجرتين يخرج بالقسمه اثنا عشر في عمل صاحب  
التسعة. وأضرب التسعة في أيام الشهر  
تكن ما بين سبعين فأقسمها على الخمسة عشر يخرج  
بالقسمه ثمانية عشر في عمل صاحب الستة.



وكذلك العمل **فصل** احير اجزته اذا عمل الشهر تسعة  
واذا بطل استحق عليه ستة فعل وبطل فخرج لا  
له ولا عليه فاذا اسلكت طروق العمل في الاجيرين  
اذا ات الى الجواب المذكور يكون ايام عمله اثنا عشر  
اثنا عشر يوماً. واياها بطلانته ثمانية عشر يوماً. وامكان  
ذلك ان الذي عمل الاثني عشر يوماً استحق عنها من  
التسعة ثلثه درهم وثلثه اخماس درهم. والذي عمل التسعة  
عشر يوماً استحق عنها من التسعة ثلثه درهم وثلثه  
اخماس درهم. فقد تساوى في الاجرة. وكذلك اذا عمل  
وبطل فانه يستحق عن عمله مثل ما يستحق عليه  
في بطلانته **ولو قيل** فضل لصاحب التسعة  
مهما او فضل للاجير الذي عمل وبطل فاسقط اللهم  
من التسعة يبقى ثمانية فانبسبها الى مجموع الاجرتين  
وهي خمسة عشر ثلثاً وخمسة فخرج ثلثا الشهر  
وخمسة يعني ستة عشر يوماً هي التي عملها صاحب  
التسعة اذ التي بطل فيها. وزد الدرهم الذي  
اسقطته من التسعة على الستة فيكون تسعة

فانبسبها الى خمسة عشر يكن خمسا وثمانيا وعشرا  
فخرج ثلث تلك النسبة من الشهر يكن اربعة عشر يوماً  
هي التي عملها صاحب التسعة. والتي عملها الاجير فاستحق  
ذلك ثلثه صواباً. وكذلك العمل ان فضل يدبرين  
او اكثر فاعرف ذلك وقس عليه //

**فصل في ثلثة اجرا** اذا قيل ثلثة اجرة  
احدهم في الشهر ستة دراهم وثلثاهم. واجره الثاني  
ثمانية دراهم. واجره الثالث عشرة دراهم. عملوا الشهر  
فقساوه بالاجرة كم عمل كل واحد منهم من الشهر  
فاجعل العشر معياراً. ولو جعلت غير ما جاز.  
واقسمها على الثمانية فخرج بالقسمة احد وربع.  
واقسمها على الستة فخرج بالقسمة الثلثين فخرج بالقسمة  
احد ونصف. واقسم العيار على نفسه فخرج بالقسمة  
احد. واجمع ذلك يكن ثلثه وثلثه ارباع فانبسب  
اليها الواحد يكن سدساً وعشراً. فخرج سدس  
الشهر وعشر. يكن ثمانية ايام هي التي عملها صاحب العشر  
وانسب اليها الواحد والربع اليها ايضا يكن

ثلثاً فخرج ثلث الشهر يكن عشرة ايام هي التي عملها صاحب  
الثمانية وانسب الواحد والنصف اليها يكن خمسة عشر  
فخرج خمسة عشر يكن اثنى عشر يوماً هي التي عملها صاحب  
الستة والثلثين فاستخرج ذلك ثلثه فخرج صواباً على  
هذا القياس **فصل في تولد الاجارة**  
اذا فصل اجير اجزته في الشهر اثنا عشر يوماً وثوب  
عمل ستة ايام فاستحق الثوب كم قيمته فاسقط  
ايام عمله من الشهر يبقى اربعة عشر يوماً فاحفظها  
ثم اضر بايام عمله في الاثني عشر يوماً يكن اثنين وسبعين  
فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة ثلثة دراهم وهي قيمة  
الثوب. وان شئت فانبسب ايام عمله الى الاربع والعشرين  
يوماً يكن ربعاً فخرج ربع الاثني عشر يوماً يكن ثلثة دراهم وهي  
قيمة الثوب **ولو قيل** احير اجزته في الشهر  
اثني عشر يوماً وخام وثوب فعمل ستة ايام فاستحق الثوب  
ثم عمل اربعة ايام فاستحق الكاتم كم قيمة كل واحد منهما  
فاسقط ايام عمله من الشهر يبقى عشرة واربعة فاحفظها  
ثم اضر بايام الثوب في الدرام يكن اثنين وسبعين

فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة ثلثة دراهم وهي قيمة  
الثوب فاقسمها على الكاتم في الدرام يكن  
ثمانية واربعين فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة  
ما من خمسة ايام وهي قيمة الكاتم. وان شئت فانبسب  
ايام الثوب الى العشرين يوماً فاحفظها يكن خمسة  
وعشراً فخرج خمسة الاثني عشر يوماً وعشرها يكن ثلثة دراهم  
وثلثة اخماس هم وهي قيمة الثوب. وانسب ايام الكاتم  
الى المحفوظ يكن خمسة فخرج خمسة الاثنا عشر يوماً  
درهم وهي قيمة الكاتم **ولو قيل** عمل ستة ايام واخذ الثوب قيمة  
ورب الكاتم كم قيمة كل واحد منهما فاقس قيمة الكاتم ما شئت  
وليكن مائة فقسها وقلها على الدرام يكن ستة عشر  
فاحفظها ثم انق ايام عمله من الشهر وانسبها الى  
بقية وهو اربعة وعشرون يكن ربعاً فخرج ربع المحفوظ  
يكن اربعة دراهم. وان شئت فاضر بايام عمله في  
المحفوظ يكن ستة وسبعين فاقسمها على الاربع  
والعشرين فخرج بالقسمة اربعة دراهم وهو ما يستحق  
عن عمله فزد عليها قيمة الكاتم يكن ثمانية وهي قيمة الثوب



**ولو قيل** اخذ التوب قد حلت عليه الحرام فاعرف من  
 فيه الحرام ما شئت من الاعداد المحذرة وتعلم ان ربعه  
 فزدها وحدها على الدراهم تكن ثمانية عشر واعلم ان احد  
 الطرفين لا تعلم ما يتحقق عن عمله فتصده اربعة دراهم  
 ونصفاً فزدها ما اراد وهو مثل حذر الحرام يكن ستة ونصفاً  
 وهي قيمة التوب فاعرف ذلك **فصل اخر**  
**في ايراد الاجاره** اذا قيل اجير اجرة في الشهر مقدار  
 مجهول على خمسة عشر يوماً فاخذ ثلث اجرة الشهر وعشرون  
 كرم كانت الاجرة والطريق في معرفتها ستخرج هذا المجهول  
 ان اخذ ثلث الشهر وهو عشرة ايام وقطعها من  
 ايام عمله يبقى خمسة فتخفظها لتقسم عليها ثم اضرب  
 الدراهم المعروفة التي اخذها في ايام الشهر يكن ثمانية  
 فاقسمها على خمسة المحفوظة يخرج بالقسمة ستون  
 وهي جميع الاجرة فاذا اخذ نصفها عن ايام عمله كانت  
 ثلث الاجرة وزيادته عشرة دراهم **ولو قيل**  
 عمل تسعة ايام فاخذ خمس الاجرة وعشر دراهم فاقطع  
 خمس الشهر وهو ستة ايام من ايام عمله يبقى ثلثة

فاقطعها ثم اضرب العشر في ايام الشهر يكن ثمانية فاقسمها  
 على ثلثة المحفوظة يخرج بالقسمة مائة وهي جميع  
 الاجرة **وامتحان ذلك** انه اذا اخذها يتحقق عن  
 ايام عمله وهي ثلثون منها كانت خمس الاجرة وزيادته عشر  
 دراهم وانما يتبع ذلك اذا كان قدر المجهول الذي  
 اخذ مع الدراهم من الشهر اقل من ايام عمله فاعرف  
 ذلك وقس عليه **ولو قيل** اجير على عشر  
 ايام فاخذ نصف الاجرة ورد عشر الدراهم فاقطع  
 ايام عمله من نصف الشهر يبقى خمسة فاقطعها ثم اضرب  
 العشر في ايام الشهر يكن ثمانية فاقسمها على خمسة عشر  
 يخرج بالقسمة ستون وهي الاجرة فاذا اخذ نصفها  
 ثلثين وهو يتحقق عن ايام عمله عشر فضل عليه  
 عشره وهي التي ردها فاعرف ذلك وقس عليه  
**سبعة منه اذا قيل** اجير اجرة في الشهر  
 خمسة دراهم بعون ما عمل اياماً واخذ ما يتحقق  
 عنها فكان مجموعها عشر دراهم ايام عمله فاقسم الاجرة  
 على ايام الشهر يخرج بالقسمة احد ونصف وارض

الله واحداً اصلاً انما يكن اثنين ونصفاً فاقسم العشر  
 عليه يخرج بالقسمة ثمانية وهي ايام عمله ويسكن حق  
 عنها اربعين عاماً ومجموعها عشرون وعلى هذا التمام  
**باب**  
 وهو الواجب للسلطان على الارض المذروعة  
 للحماية والحفظ واجرا الماء تجري ايضا على اربعة  
 متادير متناسبة وهي الطسوق والكرب  
 والكربان المشهور والمستحق عنها فالطسوق هو الواجب  
 عن الكرب الواحد والكرب قطع ارض وهو ينقسم  
 ايضا بلبه اقسام احدها ان يكون خارج الكربان المشهور  
 وحدها بجزءه والثاني ان يكون الكربان وحدهما  
 مجهولاً **والثالث** ان يكون الطسوق  
 وحده مجهولاً يقع السرال عنه والمقادير المأقبة  
 معلومة **فصل القسم الاول** اذا قيل  
 طسوق الكرب اربعة دراهم ونصف كرم الواجب عليه  
 جرب فاضرب الطسوق في الكربان يكن اربعة  
 وخمسين عاماً وهو الكرب **ولو قيل**

طسوق الكرب اربعة دراهم ونصف كرم الواجب  
 عن مائة وعشرين جرباً فاضرب له ربعه وستين في الكربان  
 يكن خمسين عاماً وهي دراهم فاقسمها على دراهم البنيان  
 يخرج بالقسمة خمسة وعشرون ديناراً وهو الكربان  
 وان شئت فانقسم الطسوق الى البنيان يكن سبعة  
 وثلاثين ديناراً والكربان ثلث منها يكن خمسة  
 وعشرين ديناراً مثل الكربان الاول  
**ومما** **القسم الثاني** اذا قيل طسوق الكرب  
 خمسة دراهم اذ في الف درهم عن جرباً يكون فاقسم ما  
 اذ في على الطسوق يخرج بالقسمة مائتان في ذلك عدد  
 الكربان المودى عنها **ولو قيل** طسوق الكرب  
 خمسة دراهم اذ في ثلثين ديناراً عن جرباً يكون  
 فاقسم فرا ربط الدينار على الطسوق يخرج بالقسمة مائة  
 فاضربها في الثلثين يكن مائتان واربعين وهي الكربان  
 المودى عنها **وان شئت** فاقسم الطسوق المائتين  
 ديناراً فرا ربط يكن الف مائتين فاقسمها على  
 الطسوق يخرج بالقسمة مائتان واربعين مثل الكربان  
 الاول







وهي قدام الاجور وان شئت فقل فاستبالت المنة الى مجموعها  
 يكن منها واحد من حاصل كمن كوين وثلثين فقير ايضا  
 وعلى هذا القياس **فصل** في قدرته وقد كانت  
 الاجور في القيد من هذا خارجا عن الكبر. وشرعت في  
 من العلم. فالتأليف معرفة ذلك. فزاد اجور الكبر عليه  
 وزدها ايضا على مقاسمه السلطان وانسب ذلك الى  
 الكبر واجوره وخذ تلك النسبة من البيدر فكان  
 هو حاصل للسلطان **فصل** اذا حصل مقاسمه  
 السلطان خمسة عشر فقيرا والاجور ثلثه فقير. كم حاصل  
 لثمن يدر كله سبعون كرا. فزاد اجور على الكرا يكن ثلثه  
 وسبعين فقيرا. فاحفظها ثم زد الاجور ايضا على الخمسة  
 يكن ثمانية عشر فاقسمها الى المحفوظ يكن سبعين فقير  
 تسعي البيدر يكونا عشرة كرا وهي حاصل على المقاسم  
 والاجور ثم وان شئت فاضرب القسمة عشرة في البيدر  
 يكن القيا ومائتين وسبعين فاقسمها على المحفوظ يخرج  
 بالقسمة عشرون كرا كالجواب الاول  
 واذا اردت ان تعرف قدام الاجور فاقسم الثلثة

وهي قدام الاجور وان شئت فقل فاستبالت المنة الى مجموعها

الى القسمة عشرة يكن منها واحد من حاصل كمن كوين وثلثين فقير ايضا  
 يكن ثلثة اكرار وعشرين فقيرا وهي قدام الاجور والباقي  
 هو المقاسم. وان شئت فاضرب الثلثة في البيدر واقسم  
 على المحفوظ يخرج بالقسمة كالجواب الاول فاعرف  
 ذلك وقس عليه **فصل** اذا قيل مقاسمه السلطان  
 خمسة عشر فقيرا والثاني اربعون فقيرا والاكابر خمسة  
 فقيرا كم لكل واحد منهم من يدر كله ستة وخمسون كرا  
 فطريق ذلك ان تجمع احصاهم بخمسة عشر فقيرا لثمن  
 زاد على الكرا فصار ثمانية عشر كرا فاقسمها على واحد  
 منهم. ثم تضرب الخمسة عشر في البيدر يكن ثمان مائة واربعين  
 فاقسمها على الثمان يخرج بالقسمة عشرة اكرار  
 وثلثون فقيرا. وهي للسلطان ثم تضرب الخمسة عشر  
 في البيدر يكن القيا واربع مائة فاقسمها على الثمان يخرج  
 بالقسمة تسعة عشر كرا وثلثون فقيرا وهي الاكرار  
 ثم تضرب الاربعين في البيدر يكن البيدر مائتين واربعين  
 فاقسمها على الثمان يخرج بالقسمة ثمانية وعشرون  
 كرا. وهي للثاني. وان شئت فاقسم مقاسمها

السلطان الى الثمان يكن ثمانية وعشرون كرا وهي البيدر  
 ونصف ثمانية يكن سبع عشرة كرا ونصف هي له. وانسب  
 حصته الثاني الى الثمان يكن نصفها ثمانية عشر كرا  
 ثمانية وعشرين كرا هي له وعلى هذا القياس **فصل**  
**في توار المقاسم** اذا قيل بيدر ان كلهما ثمانون  
 كرا مقاسمه احدهما من الكرا الثلث ومقاسمه الاخر  
 من الكرا الربع حصل للسلطان منهما اربعة وعشرين كرا  
 كم كرا واحد منهما من الحاصل الى قدم من الكرا ثمانية عشر  
 فقيرا. فاحفظها ثم انسب الفصلين الربع والمحفوظ  
 وهو ثلثة الى الفضل من الثلث والربع وهو ثمانية يكن ثلثة  
 اكرار فخذ اكرار البيدر يكن ثمانية واربعين كرا هي البيدر  
 الذي مقاسمه الثلث وانسب الفضل من الثلث والمحفوظ  
 وهو اثنان الى الخمسة المذكورة يكونا خمسين فقير خمسين  
 البيدر يكن اثنان وثلثين كرا هي البيدر الذي  
 مقاسمه الربع. وان شئت فانكرك الحاصل كالقمر  
 وخذ ربع البيدر يكن عشرة كرا. وخذ ثلث البيدر  
 يكن ستة وعشرين كرا وثلثي كرا ثم انسب الفضل

وهي قدام الاجور وان شئت فقل فاستبالت المنة الى مجموعها

من العشرة والحاصل وهو اربعة الى الفضل من العشرة  
 والستة والاعشرين والثلثين يكن ثلثة اكرار ثلثة  
 اكرار البيدر يكن ثمانية واربعين كرا. مقاسمه الثلث  
 وما في اثنان وثلثون كرا. مقاسمه الربع كالجواب الاول  
**فصل** في ثلث مقاسمات اذا قيل ثلث بيدر  
 كلهما ثمانون كرا. ومقاسمه السلطان في احدهما اثنان  
 فقيرا. ومقاسمته في الثاني اربعة عشر فقيرا. ومقاسمته  
 في الثالث ثمانية عشر فقيرا. وحصل للسلطان عشرين  
 كرا. كم لكل واحد منهما من الحاصل الى قدم من الكرا يكن  
 خمسة عشر فقيرا. ثم اجمع المقاسمين القليلين يكن  
 ستة وعشرين فقيرا. فخذ نصفها يكن ثمانية عشر فقيرا.  
 فاحفظها ثم انسب الفضل من الثلثة عشر والخمسة عشر وهو  
 اثنان الى الفضل من الثلثة عشر والتمية عشر وهو خمسة  
 يكونا خمسين فقير خمسين البيدر يكن اثنان وثلثين كرا  
 هي البيدر الذي مقاسمته ثمانية عشر فقيرا. وما في  
 البيدر وهو ثمانية واربعين كرا. نصفها وهو اربعة  
 وعشرون كرا البيدر الذي مقاسمته اثنان عشر فقيرا



والفضل الآخر البيدر الذي مقاسمته اربعة عشر قفيرا  
 بوان شيت فاقرا الحاصل بحاله وحده بقدر المقاسمات  
 من البيدر فتكون احدى عشرة عشرة قفرا والثانية  
 ثمانية عشر قفرا وثلاثي عشرة والثالثة اربعة عشر  
 قفرا. ثم اجمع الاقلين فحل فيها يكن تسعة عشر قفرا وثلاث  
 كرا. فاحفظها ثم انسب الفضل بينهما وبين الحاصل وهو  
 اثنان وثلاثان الى الفضل المحفوظ والاربعه والاربعه  
 والعشرين وهو ستة وثلاثان يكن خمسين قفرا  
 البيدر يكن اثنين وثلاثين قفرا وهي البيدر الذي  
 مقاسمته اثنا عشر قفرا. ونصف الباقي البيدر  
 الذي مقاسمته اثنا عشر قفرا. والفضل الآخر البيدر  
 الذي مقاسمته اربعة عشر قفرا. وانما اخذ نصف  
 مجموع المقاسمات لانه جمع مقاسمات ولو كانت اربع  
 مقاسمات. وجمع تلك مقاسمات اخذت ثلثها  
 وذلك العلى في خمس مقاسمات او اكثر  
 ومن شرط صحة السوال في ذلك ان يقع الحاصل  
 بين المقاسمات لا مساويا ولا اكثر ولا اقل

بين

والفضل الآخر البيدر الذي مقاسمته اربعة عشر قفرا  
 فالتسوية الحاصل متى جمعت الاقلين وكان نصفها  
 مساويا للحاصل او اكثر منه فاعمله او اضعفه في الثالث  
 او اقبل بثلثه ما دون ذلكا ثمانون كرا مقاسمها اثنا عشر  
 قفرا. ومقاسمته الثاني ثمانية عشر قفرا. ومقاسمته  
 الثالث عشر قفرا. والحاصل من البيدر عشرون  
 قفرا. فرد الحاصل الى قدره من الكرا يكن خمسة عشر قفرا  
 ولو جمعت المقاسمات لقليلتين كان نصف مجموعها  
 مساويا للثلاثة عشر فاجعل العشر قفرا معارفا  
 وانظر في كم تقرب الفضل بين الاثنين عشر قفرا والمعارف  
 حتى يبلغ الثمانين كرا فتكون عشرة. فاحفظها ثم انظر  
 في كم تقرب الفضل بين الثمانية عشر قفرا والمعارف  
 حتى يبلغ الثمانين فتكون اربعين فاحفظها ثم اقسّم  
 الفضل بين الخمسة عشر والمعارف وهو خمسة وتسعين  
 اذا ضربتها في المحفوظين لم يبلغا الثمانين فاجعل احد  
 القسمين نصفها واضرب في الاربعين المحفوظ  
 يكن عشر كرا. وهي البيدر الذي مقاسمته ثمانية عشر

قفرا. والقسم الآخر اربعة ونصف. واضربها في العشر  
 المحفوظه يكن خمسة واربع كرا. وهي البيدر الذي  
 مقاسمته اثنا عشر قفرا وباقى البيدر وهو خمسة عشر  
 كرا. البيدر الذي مقاسمته عشرون قفرا فاحفظ  
 ذلك تحفظ صوابا. ولو اخذت بقدر المقاسمات من  
 البيدر لكانت خمسة عشر الحاصل وعملت على سلا كرا  
 خرج كاجواب الاول. وبهذا الطريق يعمل جميع  
 المقاسمات. بلثبات او اكثر ثم  
**فصل آخر** اذا قبل بديران متساويان  
 مقاسمه احدى الثلث. ومقاسمه الآخر الربع  
 حصل منهما اربعة عشر قفرا. وكل واحد من البيدر  
 فاضرب الحاصل في قفرا الكرا يكن ثمان مائة واربع  
 فاقسمها على مجموع المقاسمات وهو خمسة وثلاثون قفرا  
 يخرج بالقسمه اربعة وعشرون قفرا وهي كل واحد من  
 البيدر. وان شئت فانسب الحاصل الى المقاسمات  
 يكن خمسين قفرا. فافضل ان الكرا يكن اربعة وعشرين  
 هي الكرا وهي كل بيدر منهما. وان شئت فاقسم

قفرا ان الكرا على مجموع المقاسمات يخرج بالقسمه  
 احدى وخمسة اشياء فاضرب في الحاصل يكن اربعة وعشرون  
 كرا كاجواب الاول. **ولو قبل بديران كيلهما**  
 اربعة وثمانون قفرا مقاسمه احدى الثلث ومقاسمه  
 الآخر الربع. فاساخرج الحاصل متساويين فاضرب  
 الربع من مجموع العشرين هو ثلثه في البيدر يكن مائة  
 واثنين وخمسين فاقسمها على السبعة التي هي قدر الثلث  
 والربع من مجموعها يخرج بالقسمه ثمانية وثلاثون قفرا  
 هي البيدر الذي مقاسمته الثلث واضرب الثلث وهو  
 اربعة في البيدر يكن ثمانية وستة وثلاثين فاقسمها  
 على السبعة يخرج بالقسمه ثمانية واربعون قفرا هي البيدر  
 الذي مقاسمته الربع. وان شئت فانسب كل واحد  
 من المقاسمات الى مجموعها. وحذ تلك النسبه من  
 البيدر من فخرج بنسبه الربع. وهو البيدر الذي  
 مقاسمته الثلث. وما خرج بنسبه الثلث فهو  
 البيدر الذي مقاسمته الربع. وان شئت فاقسم  
 البيدر من على السبعة يخرج بالقسمه اثنا عشر قفرا



في ثلثه يمكن ستة وثلثين كرا. وارضها في اربعة يمكن  
 ثمانية واربعين كرا. كما جواب الاول **ولو قيل**  
 سدران مجموعان مقاسمه احدهما الثلث والاخر  
 الربع فما حصل منهما عشرة وثلثين كرا. على التساوي  
 كم كل واحد منهما فاقسم احصا نصفين وارض  
 نصفه في مخرج الربع يكن كرا. في اليد الذي  
 مقاسمه الربع. وارض نصفه في مخرج الثلث  
 يكن ثلثين كرا. في اليد الذي مقاسمه الثلث  
 وان شئت فاضرب نصف احصا في قدر الثلث  
 مخرج العشرين وهو اربع يكن اربعين كرا. في  
 اليد الذي مقاسمه الربع. وارض قدر  
 الربع وهو ثلثه في نصف احصا يكن ثلثين كرا. في  
 اليد الذي مقاسمه الثلث فاعرف ذلك  
 وقس عليه **فصل اخر في باب مقاسمات** اذا  
 قيل ثلثه بيا در كرا. اربعة وثمانون كرا. مقاسمه  
 احدها الثلث ومقاسمه الثاني الربع ومقاسمه  
 الثالث الخمس فسمت البيا در مخرج احصا منها

على التساوي فاجعل الثلث معيارا. ولو جعل غيره  
 جاز. واقسم الثلث وهو عشرة وثلثين على نفسه  
 يخرج بالقسمة احد واقسمه على الربع يخرج بالقسمة  
 احد وثلث واقسمه على الخمس يخرج بالقسمة احد  
 وثلثان. واجمع ذلك يكن اربعة فاقسم اليها الواحد  
 يكن ربعا فخذ ربع البيا در يكن احد وعشرين كرا. في  
 اليد الذي مقاسمه الثلث واقسم الواحد  
 والثلث اليها يكن ثلثا فخذ ثلث البيا در يكن ثمانية  
 وعشرين كرا. في اليد الذي مقاسمه الربع  
 واقسم الواحد والثلثين اليها يكن ربعا  
 وسدسا فخذ ربع البيا در وسدسها يكن خمسة  
 وثلثين كرا. في اليد الذي مقاسمه الخمس  
**ولو قيل** ثلثه بيا در مقاسمه احدها  
 ثلثه عشر قفيرا. ومقاسمه الثاني خمسة عشر قفيرا  
 ومقاسمه الثالث عشرة وثلثين فاحصل منها ستة  
 كرا. كم كل واحد من البيا در فاضرب الستة عشر  
 في قفرا ان الكر يكن تسعاويه وستين فاقسمها

على مجموع قفرا ان المقاسمات هو ثمانية واربعين قفيرا.  
 يخرج بالقسمة عشرة وثلثين كرا. في كل يد منها وان شئت  
 فاقسم قفرا ان الكر على الثمانية والاربعة يخرج بالقسمة  
 واحد وربع فاضربه في احصا يكن عشرة وثلثين كرا. ايضا  
 وان شئت فاقسم احصا على مجموع المقاسمات يكن ثلثا فخذ  
 ثلث قفرا ان الكر يكن عشرة فاجعلها اكرارا يكن  
 كالجواب الاول **ولو قيل** ثلثه بيا در مجموعا  
 مقاسمه احدها الثلث ومقاسمه الثاني الربع ومقاسمه  
 الثالث الخمس جعلتها اربعة وعشرين كرا. على التساوي  
 كم كل واحد منها فاضرب ثلث احصا وهو ثمانية في مخرج  
 الثلث يكن اربع وعشرين كرا. في اليد الذي مقاسمه  
 الثلث وارض الثمانية ايضا في مخرج الربع يكن اثنين  
 وثلثين كرا. في اليد الذي مقاسمه الربع وارض  
 الثمانية في مخرج الخمس يكن اربع كرا. في اليد الذي  
 مقاسمه الخمس. وكذلك العمل في اربعة  
 بيا در او اكثر وان لم يذكر السابك التساوي  
 في احصا فاضرب ما شئت من احصا في مخرج كل

خمس فاما ان هو اليد الذي مقاسمه اكثر  
 المعنى وقت فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** اذا قيل مقاسمه السلطان من  
 الكر خمسة عشر قفيرا والثاني خمسة عشر قفيرا  
 والاكثر عشرة وثلثين قفيرا استسلف الاكار من  
 الوسط اثني عشر قفيرا. كم ياخذ السلطان  
 عن مقاسمته فاضرب خمسة عشر التي هي مقاسمته  
 فيما اخذ الاكار يكن ثمانية وثمانين فاقسمها على مقاسمه  
 الاكار وهي عشرة وثلثين يخرج بالقسمة تسعة  
 اقفرة هي السلطان وارض مقاسمه الثاني  
 في اثني عشر يكن ثلثا فاقسمها على العشرين يخرج  
 بالقسمة خمسة عشر قفيرا هي الثاني وان شئت  
 فاقسم مقاسمه السلطان الى مقاسمه الاكار  
 يكن ثلاثة اربعا فخذ مثل ثلثه ارباع ما استسلف  
 وذلك تسعة اقفرة واقسم مقاسمه الثاني  
 الى مقاسمه الاكار يكن مثلهما اربعا فخذ مثل الاثني عشر  
 ومثل ربعها يكن خمسة عشر قفيرا فاعرف ذلك وقس عليه



**باب الارزاق الخمسة**

اذا كان جماعة من الجندين تترك مختلفه فحصل لكل واحد من الارزاق واددت ان تقسم الحاصل بينهم على قدر الارزاق فانظر قبل العمل الى الارزاق الجندين فان كان بينهما موافقه رددت كل واحد منهما الى فقه وان لم يكن بينهما موافقه تركتها على حالها والى معرفة القسمة بينهم اربعة طرق احدها ان تضرب مال كل واحد من الجندين بالحاصل فبالغ نفسه على مجموع الارزاقهم او تضرب وفق ماله في الحاصل فبالغ نفسه على مجموع الارزاقهم او تضرب وفق ماله في الحاصل فبالغ نفسه على مجموع الارزاقهم او تضرب وفق ماله في الحاصل فبالغ نفسه على مجموع الارزاقهم او تضرب وفق ماله في الحاصل فبالغ نفسه على مجموع الارزاقهم

فما خرج بالقسمة فخرج في فوق مال كل واحد فاما كان فهو له **والطريق الرابع** ان تقسم مجموع الارزاق على الحاصل او تقسم مجموع الارزاق على فوق الحاصل فخرج بالقسمة فخرج في فوق مال كل واحد فما خرج بالقسمة فهو له **مسألة** اذا قيل عشرة اجناد ارزاقهم مختلفة للاول حسن دينار. وللثاني ستون دينار. وللثالث سبعون دينار. وللرابع ثمانون دينار. وللخامس تسعون دينار. وللسادس مائة دينار. وللسابع مائة وعشرون دينار. وللثامن مائة وعشرون دينار. وللعاشر مائة وخمسون دينار. وحصل لهم مائتان واربعون ديناراً كم نصيب كل واحد منهم فاطلبوا موافقه بين الارزاق فوجدوا موافقه بالاعشار فرددوا كل واحد الى عشرة فخرج الارزاق كلها الى خمسة وستين وستين وثمانين. ونسبة عشرة. واحد عشر. راثي عشر. وثلاثة عشر. وخمسة عشر واجمع ذلك يكن ستة وتسعين فاحفظها في

المقسوم عليها. والمقسوم ثم اضرب الخمسة وفق الخمسين في الحاصل يكن لقا ومائتين فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة اثنا عشر ديناراً ونصف في صاحب الخمسين وارضب الستين وفق الخمسين في الحاصل يكن لقا واربع مائة واربعين فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة خمسة عشر ديناراً في صاحب الستين وارضب العمل في بقية الاوراق. وان شئت فاقسم الخمسة الى المحفوظ يكن ربع ثمن وسدس ثمن فخذ بقدرها من الحاصل يكن اثني عشر ديناراً ونصفاً وان شئت المنة الى المحفوظ يكن نصف ثمن فخذ نصف من الحاصل يكن خمسة عشر ديناراً. مثل الجواب الاول وكن لكل العمل في اخره. واذا اردت الاختصار فاضرب الخمسة في الحاصل يكن لقا ومائتين فاقسمها على المحفوظ فخرج بالقسمة اثنا عشر ديناراً ونصف فاقسمها على الخمسة المضروبة فخرج بالقسمة ديناراً ونصف في نصيب دينار الوقف. وان شئت فانسب الاثنى عشر الى المحفوظ لكونها اشهل

نفسه يكن ثماناً فخذ من الحاصل يكن مائتين ديناراً فاقسمها على الاثنى عشر المنسوب به فخرج بالقسمة ديناراً ونصف في نصيب دينار الوقف بطريق من هذه الطرق فاضرب نصيب دينار الوقف في فوق مال واحد منهم فاما كان فهو له من غير احتياج الى ضرب الاوراق في الحاصل او تسببها الى المحفوظ فيحصل لصاحب الخمسين اثنا عشر ديناراً ونصفاً لصاحب الستين خمسة عشر ديناراً. ولصاحب السبعين ثمانية عشر ديناراً ونصفاً. ولصاحب الثمانين عشرين ديناراً ونصفاً. ولصاحب التسعين اثنان وعشرون ديناراً ونصفاً. ولصاحب المائة خمسة وعشرون ديناراً ونصفاً. ولصاحب المائة وتسعة وعشرون ديناراً ونصفاً. ولصاحب المائة والثلاثين اثنان وثلاثون ديناراً ونصفاً. وان شئت فاقسم المحفوظ على فوق الحاصل وهو اربعة وعشرون فخرج بالقسمة اربعة ولو قسمت مجموع الارزاق على الحاصل فخرج بالقسمة اربعة ايضاً

والصاحب المائة والثلاثين اثنان وثلاثون ديناراً ونصفاً



فانقسم مال كل واحد منهم على الأربعة فخرج بالقسمه فهو له فاذا قسمت الخمسين عليها خرج بالقسمه اثنا عشر دينارا ونصف واذا قسمت الستين عليها خرج بالقسمه خمسة عشر دينارا مثل الجواب الاول ولو لم يكن بين الارزاق موافقه ضربت مال كل واحد في الحاصل وقسمته على مجموع الارزاق او قسمت مال كل واحد الى مجموع الارزاق واخذت بالنسبه من الحاصل او قسمت الحاصل الى الارزاق واخذت بالنسبه من مال كل واحد واذا عرفت احد هذه للطرق نصيب الدينار فاضربه في مال كل واحد فما كان فهو له والعمل في ذلك كالعمل في الاوافق فاذا عرفت من القسمه فاجمع ما حصل للجندين وقابل به الحاصل فان تساوا فالقسمه صحيحه وان خالف فراجع القسمه فاعرف ذلك وقس عليه م

**باب قسمه اموال الشركاء**

اذا خرج جماعة من الشركاء او خسر زارده قسمه الزرع او اخساره بينهم على قدر مدون اموالهم وهي مختلفه

فالزعم كالحاصل للجندين وطرف العمل فيه كطرف العمل في قسمه الحاصل **مسئله** اذا قيل خمسة من الشركاء احدى عشر سنون دينارا وللثاني سنون دينارا وللثالث تسعون دينارا وللرابع مائه وعشرين دينارا وللخامس مائه واربعون دينارا وقد خرجوا سنه وسبعين دينارا كم نصيب كل واحد منهم من الزرع فاطلب الموافقه بين الاموال بخلافها متوافقه بالاغنىاء فرد مال كل واحد الى عشرة وخرج الاموال الى ستة وثمانه وتسعه واحد عشر واربعه عشر فاجع ذلك يكن ثمنه واربعين فاحفظها في جز القسمه والنسبه ثم اضرب السنه فوق الستين في الزرع يكن خمس مائه وستة وسبعين فاقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه اثنا عشر دينارا في نصيب صاحب السنين فاقسمها على السنه المضروبه يخرج بالقسمه ديناران في نصيب دينار الوفوق وان ثبت فاقسم السنه الى المحفوظ يكن منها ثلث من الزرع يكن اثني عشر فاقسمها على السنه يخرج ديناران ايضا وان ثبت فاقسم الزرع

على المحفوظ يخرج بالقسمه ديناران ايضا واذا عرفت نصيب دينار الوفوق فاضربه في مال كل واحد فما كان فهو له فيحصل لصاحب الستين اثنا عشر دينارا ولصاحب الثمانين ستة عشر دينارا ولصاحب التسعين ثمانية عشر دينارا ولصاحب المائيه والعشرين اثنان وعشرون دينارا ولصاحب المائيه والاربعين ثمنه وعشرون دينارا وان ثبت فاقسم مجموع الاموال على الزرع يخرج بالقسمه خمسة فاقسم عليها مال كل واحد فخرج بالقسمه فهو له ولا يمكن قسمه المحفوظ على فوق الزرع لعدم الموافقه بالاغنىاء كما توافق الاموال م

**ولو قيل خسر وسنة وتسعين دينارا فاسلك**

الطريق التي ذكرناها في الزرع فاذا اذ لك العمل الى معرفة نصيب كل واحد فاسقط النصيب من رأس ماله فابق فهو له فاسقط من الستين اثني عشر من الثمانين ستة عشر ومن التسعين ثمنه عشر ومن المائيه والعشرين اثنان وعشرون من المائيه والاربعين ثمنه وعشرون واذا عرفت من القسمه فاجمع ما حصل لهم من الزرع

او ما سقط من رؤس اموالهم الخساره وقابل به الزرع او اخساره فتعرف صحة القسمه بالمساواه او الخطا بالمخالفه فان خالفه راجع القسمه فاعرف ذلك وقس م

**باب قسمه تركه الميت في الغنا**

اذا كان جماعة دين على ميت اكثر من تركته وارادت ان تقسم التركة بين الغنم على قدر دينهم فاعمل بالطرق التي ذكرناها في قسمه ارزاق الجندين لان التركة للحاصل **مسئله** اذا قيل ثلثه من الغنا لخمسة مستون دينارا وللثاني خمسة سنون دينارا وللثالث خمسة وسبعون دينارا وتركه الميت خمسة سنون دينارا كم يخص كل واحد منهم فاطلب الموافقه بين الدينين تجدها متوافقه بالخطا من فرد دين كل واحد الى خمسة فيرجع الدينون الى اثني عشر وثلثه عشر وخمسة عشر فاجع ذلك يكن لاربعة فاحفظها في جز القسمه والنسبه ثم اضرب الاثنى عشر فوق الستين في التركة يكن ستا مائه فاقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمه خمسة عشر دينارا فاقسمها على الاثنى عشر المضروبه



يخرج بالقسمه دينار وربع فهو نصيب دينار الوفق  
وان شئت فاقسم الاثنى عشر الى المحفوظ يكون خمسة عشر  
وعشر. فمقدورها من التركة يكن خمسة عشر ايضا.  
وان شئت فاقسم التركة على المحفوظ يخرج بالقسمه  
دينار وربع فهو نصيب دينار الوفق ايضا. واذا عرفت  
نصيب دينار الوفق فاضربه في فوق دين كل واحد من  
الغرماء فاكان هو له. فاذا ضربت الدينار والربع في  
الاثنى عشر كان خمسة عشر دينارا وهي لصاحب المستدين  
واذا ضربته في الثلث عشر كان ستة عشر دينارا وربع.  
وهي لصاحب الخمسة والستين. واذا ضربته في الخمسة عشر  
كان ثمانية عشر دينارا وثلثه ارباع دينار وهي لصاحب الخمسة  
والسبعين. وان شئت فاقسم التركة الى مجموع  
الديون يكن ربعا فادفع الى كل واحد من الغرماء من كل  
ربع دينه من التركة. وان شئت فاقسم المحفوظ  
على فوق التركة وهو عشرة اوراق قسم مجموع الديون  
على التركة يخرج بالقسمه اربعة فاقسم عليها دين  
كل واحد فما خرج بالقسمه هو له من التركة واذا عرفت

من القسمه فاجع ما حصل له وقابل به التركة فان  
ساواها فالقسمه صحيحه. وان حالها ارجح للقسمه  
فلعرف ذلك وقس عليه هذا اخر المعاملات  
وسنذكر بعدها المساجحه ان شاء الله تعالى

### كتاب المساجحه

اعلم ان اصول هذا الكتاب ثلثه الاول منها معرفة  
الات المساجحه. والثاني معرفة الاشكال  
التي تسبغ وما تركت منه. والثالث معرفة طرق  
مساجحتها. اما الات المساجحه فهي ثلث  
الذراع. والقصبه. والاشل. اما الذراع  
فهو المعروف بالهاشميه وبالمملك ايضا وانما سمي  
بالمملك لانها وضعت في زمن الفرس فسميت الى  
ملكهم وعرفت بالهاشميه لان الائمة من بني هاشم  
استعملوها في المساجحه فسميت اليهم وهي ذراع  
وتلث بدراع اليد العادله. وتعرف ذراع  
اليد بالقيام والقيام المعتدل كالاطويل والقصير

وذراع اليد ست قبضات كل قبضه اربع اصابع وهي  
المساجحه والوسطى والنصر والحضر فيكون اربعة  
وعشرين اصبعًا. كل اصبع ست شعيرات مضمومة  
متلاقية البطون والظهور كل شعيرة ست شعيرات  
من شعر البردون. والذراع الهاشميه ثمان قبضات  
وهي اثنان وثلاثون اصبعًا. واما الذراع السودي  
فهو الذي يدرج بها البرزول اراضي العقار بمدينه السلام  
بغداد ويحسبون كل ما به ذراع من الارض مكره  
سهما. وسميت بالسود لان الارض اعترفت بحقه  
المأمون رضي الله عنه فلم يكن اطول من ذراع خادم  
له اسود فامر باستعمالها. وهي ست قبضات  
وثلاث اصابع وهي سبع وعشرون اصبعًا. واما القصبه  
وتسمى الباب فهي ستة اذرع. بالذراع الهاشميه  
وهي ثمانية اذرع باليد العادله وهي تسعة اذرع وربع  
ذراع بالذراع السودي. واما الاشل فهو حيل طوله  
ستون ذراعًا بالذراع الهاشميه كانو يمشون  
به في زمن الفرس وجعلوا عوضه سلسله

احترأ من الظلم لان الرجل اذا يمش طالع واذا  
تندي قصره **فصل في المساجحه** يحصل بضرب  
هذه الالات بعضها في بعض فبضرب الذراع في  
الاذرع اذرع. تاخذ لكل ستة وثلاثين ذراعًا  
عشرا. ولكل ثلثايه وستين ذراعًا فقيرا. ولكل ثلثه  
الاف وستايه ذراع جربا لكل ذلك بالذراع  
الهاشميه. وهي التي تذكر في المساجحه وضرب الذراع  
في القصبه قصب. تاخذ لكل ستة عشر ذراع  
ستين فقيرا. ولكل ثلثايه جربا. وضرب الذراع  
في الاشول اشول. تاخذ لكل ستة فقرا. ولكل  
ستين جربا. وضرب القصب في القصب عشرا  
تاخذ لكل واحد عشرا. ولكل عشرة فقرا. ولكل  
مائة جربا. وضرب القصب في الاشول فقرا  
تاخذ لكل واحد فقرا. ولكل عشرة جربا.  
وضرب الاشول في الاشول جربا تاخذ  
لكل واحد جربا. بهذا بيان ضربها فتبين بذلك  
ان جرب عشرة اقفور وانه ما به عشرون وانه



رآته ثلثة آلاف وستماية ذراع. والفقر عشرة عشر  
 رآته ثلثماية وستون ذراعاً. والعشيرة قصبة مكرمة  
 وانه ستة وثلثون ذراعاً. والخراب ذراع اليد ستة  
 آلاف واربعمائة ذراع. والفقر ستماية واربعمون  
 ذراعاً. والعشيرة اربعة وستون ذراعاً. **فصل في الاشكال في الارض وما ركنه**  
 اعلم ان النقطة شئ لا يجر له لانه مبدأ الخط ونهايته  
 لا توجد الا بوجود الخط فلا يتحرك ولا يدرك  
 جسائلاً وهما. والخط طول بلا عرض ينتهي من  
 نقطة وينتهي الى نقطة اخرى فطرفاه نقطتان  
 ولا يدرك ذلك أيضاً بالبحس بل بالوهم لانه كما يجوز  
 بين الظل والشمس والسرور واللباس. ويتحرك  
 من الخط البسيط بضمه الى مثليه. واكثر وهو له  
 طول وعرض بلا سبك ويسمى السطح البسيط  
 لا بسطاطة على الاجسام. وهو ثلثة اقسام له ويتخرج  
 من السطح الحتم وهو ماله عرض وطول وسبك وله  
 في فاحس اتم الاشكال اذ له ثلثة ارجاء وللسطح

معدان والخط نعد واحد والنقطة لا تعد لها  
 فنهاية كل واحد منها الى ما تركت منه. ثم الخط  
 ينقسم قسمين مستقيماً ومثلياً. فالمستقيم اقصر  
 خط يقع بين نقطتين وله سبعة اشكال وهي الجانب  
 والقطر والقاعد. والعروة. والساق. والسهم  
 والوتر. فالجانب ويسمى الضلع ما احاط مع مثليه  
 اذ امثاله ببسيط كالمرجع والمثلث. ودون كالمضلع  
 الكثيره. والقطر ما قسم المربع. والمدور ينقسم  
 متساويين وكان طول خط يقع داخلها. وكل خط وقع  
 على خط واحد من جانبيه زاويتين فالواقع يسمى  
 عموداً. والموقع عليه يسمى قاعد. والساق ما  
 وصل بين نهايتي القاعد والعروة. ففي كل مثلث  
 ساقان. والوتر ما وصل بين نهايتي القوتين. والسهم  
 ما قسم القوس والوتر ينقسم متساويين. واما  
 المثني فينقسم قسمين بزوايا. وهما احاط بالزاوية  
 والقصبي على نظام واحد وغير بركاري. وهما كان  
 على غير نظام واحد ولا جد حصره والزاوية ينقسم

ثلثة اقسام: قائمة. ومجاذ. ومنفرجه. فالقائمة  
 المعتدلة. والحاد اصغر من القائمة والمنفرجه  
 اعظم من القائمة واما انقسمت ثلثة اقسام لان كل  
 خط مستقيم اذا وقع على خط مستقيم واحد  
 عن جانبيه زاويتين متساويتين كل زاوية منهما  
 قائمة وان احد عن جانبيه زاويتين مختلفتين  
 الصغرى منها حادة. والكبرى منفرجه وهاتان  
 صورتها.

**فصل** واما الاشكال المستطانات فاصولها  
 تنقسم خمسة اقسام وهي المربع. ودون الاضلاع الكثير  
 والمثلث والمدور. والمقوس. اما المربع فهو كل سطح  
 محيط بـ ٤ خطوط مستقيمة. واما ذوا الاضلاع الكثير  
 فهو كل ما زاد على اربع خطوط. واما المثلث فهو كل ما  
 احاط به ثلثة خطوط. واما الدائرة فهي كل شكل محيط  
 به خط واحد مستدير بركاري. واما القصبي  
 ثلث قطع من الدائرة وسبائلي واصافها وصورتها  
 في اجوابها ان شالله حاله

اربعة

**باب مساحة المربعات**

قبل امتواري الاضلاع وهو ينقسم قسمين قائم الزوايا  
 ومختلف الزوايا. وكل واحد منهما ينقسم قسمين متساوي  
 الاضلاع. ومستطيل. فاذا اردت مساحة كل واحد  
 من قائم الزوايا فاضرب عرضه في طوله فما كان فهو  
 المساحة. واذا اردت استخرج قطع. فربط طوله  
 وربط عرضه. وخذ جذره ربعها. فاذا كان فهو القطر

**مسألة** المساحة في الاضلاع القائمة الزوايا

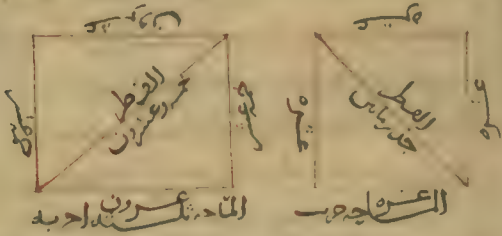
اذا قيل مربع كل واحد من اضلاعه عشر قصباب  
 كم مساحته فاضرب عرضه في طوله يكن ما به  
 عنها جيب وهي المساحة. واذا اردت استخراج  
 قطع. فربط عرضه وربط طوله. واجمع مربعيهما يكونا  
 ما بين جذريهما القطر وان عرف القطر وحملت الاضلاع  
 فربط القطر وخذ نصفه يكن المساحة وخذ جذره  
 نصف مربع القطر يكن عرضه وهي كل ضلع

**مسألة** المربع المستطيل القائم الزوايا

اذا قيل مربع كل واحد من طولييه عشر من وكل واحد



وهي الطول وانقص ذلك منها بقدر خمسة عشر وهي  
العرض وان شئت فرد الخمسة على القطر وخذ  
نصفه يكن خمسة عشر وهي العرض وخذ عليها الخمسة  
يكن عشرين وهي الطول فاعرف ذلك وقس عليه  
وهاتان صورتها



**فصل** واما المربع المختلف الزوايا فهو شكلان  
افاضا احدهما المعين وهو متساوي الاضلاع والاخر  
الشبيه بالمعين وهو مستطيل اما المعين فله قطران  
تقاطعان على نقطة في وسطه وينقسمان باربع مثلثات  
قايمه الزوايا. واذا اردت مساحتها فاضرب نصف  
احد قطريه في جميع الاخر فان كان فهو المساحة

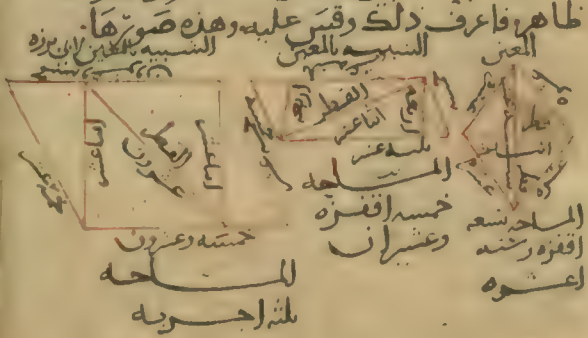
من عرضيه خمسة عشر كم مساحتها فاضرب عرضها في طولها  
ثلاثا فاعرف المساحة. واذا اردت  
استخراج قطرها فربع طولها وربع عرضها واجمع مربعها  
يكونا ستاياه وخمسة وعشرين فخذ جذرها يكن خمسة  
وعشرين وهي القطر وقايمه ذلك ان القطر يقطع المربع  
بمثلثين قائمين وهو قاعد كل واحد منهما وان جعلت  
الطول المستطيل فالق مربع عرضه وهو ما يتان  
وخمسة وعشرين من مربع القطر وهو ستاياه وخمسة  
وعشرين يتقاربها بحد جذرها يكن عشرين وهي  
الطول المجهول وان جعلت العرض فالق مربع الطول  
وهو اربعاه من مربع القطر يتقاربها بحد جذرها يكن  
عشرين وهي العرض المجهول ولو  
جعل العرض والطول وقيل الفضل بينهما خمسة  
فالق مربع الخمسة من مربع القطر يتقاربها بحد  
جذرها يكن المساحة ثم زد على المساحة مربع  
نصف الخمسة وخذ جذر ذلك يكن سبعة عشر  
ونصفا فرد عليها نصف الخمسة يكن عشرين

**مسألة** اذا قبل معين كل واحد من اضلاعه  
عشرة واحد قطريه ثمانية عشر والاخر ستة عشر  
كم مساحتها فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر  
يكن ستة وتسعين عنانها تسعة اقره وستة عشر  
وهي المساحة وانما سيج من جهة قطريه لا خلافها  
وكل واحد منها يقسمه مثلثين يكون وترهما  
ومساحة كل مثلث ان تضرب عموده في نصف قاعدته  
فلذلك ضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر  
وان جعلت القطر الذي هو ثمانية عشر فالق مربع  
نصف الستة عشر وهو اربعة وتسعون من مربع  
اخذ الاضلاع وهو ما يدور ستة وثلاثون فخذها  
وهو ستة وعشرون احدا لمثلثين المتفرجين فاضربها  
يكن اثني عشر وهي القطر المجهول وان جعلت الستة  
عشر فالق مربع نصف الاثني عشر وهو ستة وثلاثون  
من مربع احد الاضلاع يتقاربها بحد جذرها  
يكن ثمانية وهي عمود احد المثلثين الحادين فاضربها  
فاضربها يكن ستة عشر وهي القطر المجهول

وان جعلت الاضلاع وعلت القطر من ربع نصف  
الاثني عشر يكن ستة وثلاثين وربع نصف العشرين  
يكن اربعة وستين وخذ جذر مجموع مربعها  
وهو ما يشيكر عشرة وهي كل واحد من الاضلاع  
واما الشبيه بالمعين اذا اردت مساحتها فاضرب  
اخذ طوليه في الخط الواصل بينهما فان كان فهو  
المساحة **مسألة** اذا قبل مربع كل واحد  
من طوليه ثلثة عشر وكل واحد من رقبتيه وهما ضاه  
خمسة وخطه الواصل بين طوليه اربعة كم مساحتها  
فاضرب الخط الواصل في احد طوليه يكن اثني عشر  
عنانها اقره وعشرين وهي المساحة وان  
شئت فاقطعه بمربع ومثلثين قائمين وامسح  
كل واحد منها على انفراد يكن المربع اربعين وكل واحد  
من المثلثين ستة وارجع ذلك يكن كل جواب الاول  
وقال ابو بزره الكاشي في مثل كل واحد  
من عرضيه خمسة عشر وكل واحد من طوليه خمسة  
وعشرين وخطه الواصل بين طوليه ثمانية عشر



وقطره عشرة من ضرب قطره في عرضه ولو ضرب خطه  
الواصل في طوله كان ضرب القطر في العرض ولا  
يصح ذلك الا في هذا الشكل . وما كان عرضه ثلثه  
اخس طوله ولا يطرح ضرب القطر في العرض في  
غير ذلك والطريق في استخراج القطر ان يلقى مربع  
العرض من مربع الطول وتأخذ جذر الباقي فما كان  
فهو القطر . واذا الاستخرجت وطرا الشكل المقام  
ذكره كان اثني عشر فاذا ضربته في العرض كان  
سنتين وبينها وبين المساحة المذكورة تفاوت



## باب مساحه المتوازيات

وهي من فروع المربعات وهي كل مربع محيطه ضلعان  
متوازيان وضلعان متلاقيان ومعنى المتوازيين  
ان خطين المتوازيين لا يخرجاني كلنا الجهتين  
الى ما لا نهاية لانه لم يلتقيا والخطان المتلاقيان اذا  
خرجا في كلنا الجهتين التقيا وهي ثلاثة اشكال  
احدها متخرف من جانب واحد وارتفاع واحد  
والثاني متخرف من الجانبين وارتفاعين متساويين  
والثالث متخرف من الجانبين وارتفاعين مختلفين  
والطريق في مساحه كل واحد منها ان تضرب نصف  
مجموع طوليها والمتوازيان في الخط الواصل بينهما  
وهو العمود فما كان فهو المساحة **مثال المتخرف**

**الاول** اذا قيل متخرف وارتفاع واحد وضلع  
المتوازيين لثنا عشر والاخر ستة واحد وضلع  
المتلاقيين ثمانية والاخر وهو الارتفاع عشرة  
والخط الواصل بين المتوازيين ثمانية كم مساحته  
فاضرب نصف مجموع المتوازيين وهو تسعة في الخط

الارتفاع فاعرف ذلك وقس عليه **مثال الثاني**

الارتفاع فاعرف ذلك وقس عليه **مثال الثاني**  
اذا قيل متخرف وارتفاعين متساويين واحد  
المتوازيين عشرة والاخر اربعة وكل واحد من  
المتلاقين وهما الارتفاعان عشرة وخط الواصل  
بين طوليها ستة كم مساحته فاضرب  
نصف مجموع المتوازيين وهو ثمانية عشر في عمود  
يكن اثني وسبعين عنها تسعة اقفره وعشرين  
وهي المساحة . وان شئت فاقطعه بمربع كل  
واحد من طوليها ستة وكل واحد من عرضيه  
اربعة ومثلين قاي الزاوية اضلاع كل واحد  
منها عشرة وثمانية وستة وامسح كل واحد  
منها على نفارده واجمع ذلك يكن كالجواب  
الاول . وان جعلت الخطه الواصل وارادت  
استخراجها فالق الاربعه من العشرين ببق  
ستة عشر والق مربع نصفها وهو اربعة وستون  
من مربع احد الارتفاعين وهو ما يبق ستة  
وثلثون تجدها وهو ستة الخط الواصل

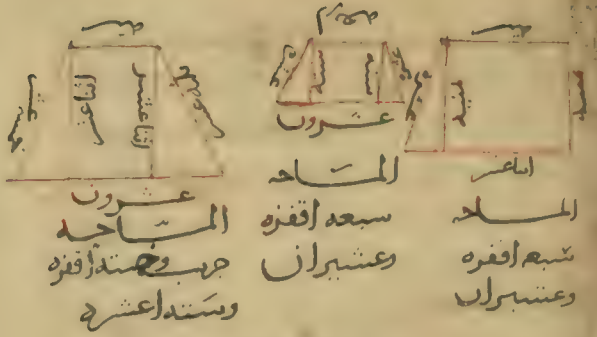
الواصل يكن اثني وسبعين عنها تسعة اقفره وعشرين  
وان شئت فاقطعه بمربع كل واحد من طوليها ستة  
وكل واحد من عرضيه ستة ومثلث قاي الزاوية اضلاعه  
عشرة وثمانية وستة وامسح كل واحد منها  
على نفارده واجمعها يكونا كالمساحة الاولى اذا  
جملت الخط الواصل وارادت استخراجها فالق  
مربع الفضل بين المتوازيين وهو ستة وثلثون من  
مربع الارتفاع وهو ما يبق اربعة وثلثون تجدها  
وهو ثمانية الخط الواصل وهو العمود وهو متساو  
لضلعه والذي يقابل الارتفاع فلا حاجة الى استخراجها  
وان جعلت الضلع الاطول فالق مربع الخط الواصل  
من مربع الارتفاع ببق ستة وثلثون فزد جذرها  
وهو ستة على الضلع الاقصى يكن اثنا عشر وهي الاطول  
وان جعلت الاقصى فالق جذر الستة والثلاثين  
من الاطول ببق ستة وهي الاقصى وان جعلت  
الارتفاع فربع العمود وربع الفضل بين الطولين  
واجمع مربعيهما يكونا ما يبق تجدها وهو عشرة



وهو العمود وان جعلت اطوله واربعين استخراجه فالتق مرق  
 العمود من مرق احدى الزفتين بقول ربه وستون  
 فخذها وهو مئيه الصلح الثالث من احدى الزفتين  
 وكذا من الجانب الآخر يكن مجموعها ستة عشر فخذها  
 على الاقصى يكن عشرين وهي الاطول وان جعلت  
 الاقصى فالتق الستة عشر التي استخرجتها من الاطول  
 بقول ربه وهي الصلح الاقصى وان جعلت الزفتين  
 فالتق الاقصى من الاطول بقية ستة عشر فربع نصفها  
 يكن اربعة وثلاثين وربع العمود يكن ستة وثلاثين والجمع  
 يكون مائيه فخذها وهو عشرين لكل واحد من الزفتين  
 فاعرف ذلك وقس عليه **مسألة الثالث**  
 اذا قيل منحرف ذو زفتين مختلفتين احد  
 طوليه عشرين والاخر ستة واحدى الزفتين  
 ثلثة عشر والاخرى خمسة عشر واخط الواصل اثنا  
 عشر مساحته فاقرب نصف مجموع الطولين وهو ثلثة  
 عشر في العمود يكن مائيه وستة وخمسين عندها ربع  
 خمسة اقصاه وستة اقصاه وهي المساحة

وان شئت فاقطع مرق كل واحد من طوليه اثنا عشر  
 وكل واحد من عرضيه ستة وستين فاقم الزاوية اضلاع  
 احدى مائيه واثنا عشر وثلثة عشر واصلح الاخر  
 تسعة واثنا عشر وخمسة عشر واستخرج كل واحد منها  
 على انفراديه واجمع ذلك يكن كاجواب الاول  
 وان جعلت العمود وهو اخط الواصل وارادت  
 استخراج مرق فاستخرج مسقط مرقه اوله وهو  
 ان يسقط الستة من العشرين بقول ربه عشرين  
 فاجعلها القاعدة والتق مرق الثلثة عشر من مرق  
 الخمسة عشر بقية ستة وخمسون فاقسمها على القاعدة  
 فخرج بالقسمة اربعة وان شئت فاقسب الفضل بين  
 الثلثة عشر والخمسة عشر الى القاعدة يكن سبعة فخذ  
 سبع الثلثة عشر والخمسة عشر يكن اربعة ايضا  
 فخذها على القاعدة يكن ثمانية عشر فخذ نصفها يكن  
 تسعة وهي مسقط الحجر فمالي الخمسة عشر او تسعة  
 لاربعة ايضا من القاعدة بقية عشر فقصها وهو  
 تسعة مسقط الحجر فمالي الثلثة عشر وان شئت

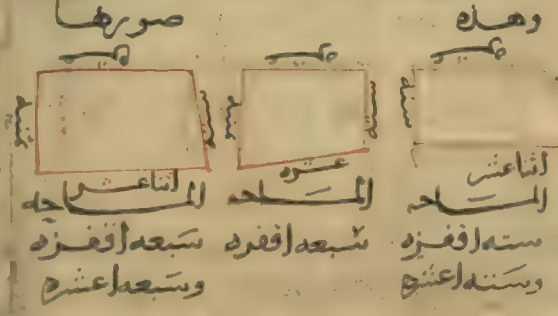
فخذ نصف الاربعة يكن اثنين فخذها على نصف القاعدة  
 يكن تسعة والقها من نصف القاعدة بقية خمسة  
 وذلك كاجواب الاول واذا عرفت مسقط الحجر  
 فالتق مرق الخمسة من مرق الثلثة عشر او مرق التسعة  
 من مرق الخمسة عشر بقية مائيه واربعون  
 فخذها وهو اثنا عشر العمود وان جعلت الصلح الاطول  
 فخذ الفضل بين مرق الخمسة عشر ومرق العمود  
 تسعة وخذ الفضل بين مرق الثلثة عشر والعمود  
 يكن خمسة واجمعها يكون اربعة عشر فخذها على الصلح  
 الاقصى يكن عشرين وهي الاطول وان جعلت الاقصى  
 فالتق الاربعه عشر من الطول بقية ستة وهي الاقصى  
 وان جعلت اعظم الزفتين فرد مرق التسعة على  
 مرق العمود يكن مائين وخمسة وعشرين فخذها وهو  
 خمسة عشر اعظم الزفتين وان جعلت اصغرها فرد  
 مرق الخمسة على مرق العمود يكن مائيه وستين  
 فخذها وهو ثلثة عشر اصغر الزفتين فاعرف  
 ذلك وقس عليه **مسألة**



**فصل** فيما يختلف اضلاعه او بعضها ولم  
 يظهر له زيقه كنق المنحرفات المقدر في غيرها  
 وهي ثلثة اشكال: احدها ان يكون متساوي  
 العرضين ويختلف الطولين والثاني بالعكس  
 من الاول والثالث ان يكون مختلف الاضلاع  
**مسألة الاول** اذا قيل مرق كل واحد من عرضيه  
 ستة واصلح طوليه اثنا عشر والاخر عشرة  
 مساحته فاقرب نصف الطولين في احد العرضين  
 يكن ستة وستين عندها ستة اقصاه وستة اقصاه



وهي المساحة **مساحة** اذا قيل مربع وكل واحد من طوليه عشرة واحد عرضيه ثمانية والآخر ستة عشر مساحته فاضرب نصف مجموع العرضين في احد الطولين يكن سبعين عنها تسعة اقصره وهي المساحة **مساحة** اذا قيل مربع واحد طوليه اثنا عشر والآخر عشرة واحد عرضيه ثمانية والآخر ستة عشر مساحته فاضرب نصف مجموع العرضين في نصف مجموع الطولين يكن تسعة وسبعين عنها تسعة اقصره وتسعة اعشر وهي المساحة وهذا الثالث من احوال ذلك فاعرف ذلك وقس عليه



**فصل في مساحة التتوي وهي من المساحات**  
وقد تقدم ذكرها وانما كونه منقسم الى اول الناس باسمه. له خطان متوازيان وخطان متقاطعان وعمودان يتقاطعان على نقطة مركز وسطية احدهما يقطع الشكل عرضا والاخر يقطعه طوليا **مساحة** اذا قيل مربع تتوي احد طوليه اربعة وعشرون والآخر ستة عشر وكل واحد من عرضيه خمسة عشر وعموده الذي يقطعه عرضا خمسة عشر وعموده الذي يقطعه طوليا اثنا عشر مساحته فاضرب نصف مجموع الطولين وهو خمسة عشر في الخط الواصل بينهما وهو اثنا عشر يكن مائة وثمانين عنها جرب وثمانية اقصره وهي المساحة وهذا كمتاحة المساحات وان شئت فاجع خطوطه الثلاثة المتوازية وهي الطولان والعمود الذي يقطعه عرضا وذلك خمسة واربعون فاضرب ثلثها وهو خمسة عشر في الخط الواصل بين الطولين وهو العمود يكن كاجواب الاول وان جهلت الخط الواصل

وان اردت مساحته فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر فان فهو المساحة وان شئت فاقطعه بثلاثين حاد ومنفرد وامسح كل واحد منهما على انفراد واجمع ذلك فاما كان فهو المساحة **مساحة** اذا قيل مربع مختلف الاضلاع احد طوليه المتوازيين ستون والآخر خمسة وعشرون واحد عرضيه المتلافيين ثمان وخمسون والآخر تسعة وثلاثون واحد قطريه ثلثة وستون والآخر ستة وخمسون مساحته فاضرب نصف احد قطريه في جميع الاخر يكن الفا وسبع مائة واربعه وستين عنها تسعة عشر جربا وستة اقصره واربعه اعشر وهي المساحة وان جهلت قطره الاطول فزد على القطر الاقصر ثمانية يكن ثلثة وستين وهي الاطول وان جهلت قطره الاقصر فاشط من القطر الاطول تسعة مائة وستة وخمسون وهي الاقصر وان جهلت قطريه فخذ الفضل بين طوليه اضلاعه يكن ثمانية والفضل

وهذه صورها

مساحة

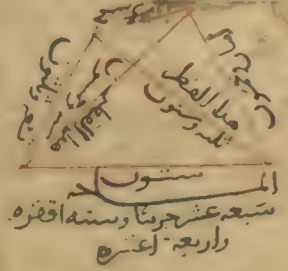
**فصل في مساحة الشكل المعروف بقابل قسنا**  
وهو مربع مختلف الاضلاع له خطان متوازيان وخطان متقاطعان وقطران مختلفان يتقاطعان في وسط قوله وهو من مختلف الاضلاع لا يخرج ان هذا التتوي مختلف العرضين مختلف العرضين المختلفين والاولي قد عدم التماثل ليعلم ويتبين كما فعله لا سيما ان كان هو

فان هذا الشكل هو الذي كان في كتاب التتوي وهو من مختلف الاضلاع



بين اقصها يكن اربعة عشر واحفظ الفضل بين

الفضلين وهو ستة واضرب الفضل في الاربع عشر  
 يكن ما به ثمانية عشر فاقسمها على ثلث المحفوظ وهو  
 اثنان يخرج بالقسمة ستة وخمسين وهي القطر  
 الاقص قد زد عليه ثمانية يكن ثلثه وستين وهي القطر  
 الاطول وازم شئت الفضل بين طول الطولين  
 واقصر العريض يكن احدى وعشرين والفضل بين  
 طول العرضين واقصر الطولين يكن سبعة وعشرين  
 والفضل بين الفضلين منته فربع نصفها يكن تسعة  
 فاحفظها واضرب احدى وعشرين في سبعة وعشرين  
 يكن خمسين ما به وسبعة وستين فاقسمها على المحفوظ  
 يخرج بالقسمة ثلثه وستون وهي القطر الاطول فاعرف

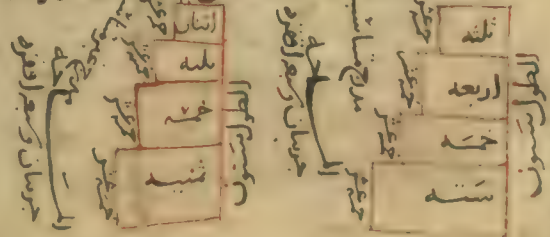


ذلك وقت  
 عليه هذه  
 صورتها

**في مساحة المربع وهو متروك من مربعات**

مختلفة العرض على التماسك وبكمها طول  
 واحد وفي مساحته ثلث طرق احدها ان تسمى  
 كل قطعة على انفرادها تجمع ذلك فما كان فهو المساحة  
 والثاني تجمع عرضي القطعة الاولى والقطعة  
 الاخيرة وتضرب نصف مجموعها في جميع الطرق فكان  
 هو المساحة والثالث ان تجمع عرضها ونفسها  
 مجموعها على عرض القطعة فخرج بالقسمة تضرب في  
 جميع الطرق فكان هو المساحة **مثال الاول**  
 اذا قيل مدرج اربع قطع طولها ستون وعرض الاولى  
 ستة وعرض الثانية خمسة وعرض الثالثة اربعة  
 وعرض الرابعة ثلثه وطول كل قطعة منها خمسة عشر  
 كم مساحتها فاسم كل على انفرادها واجمع ذلك يكن  
 ما بين سبعين عنها جريبان وسبعة اقصر وهو المساحة  
 وان شئت فاجمع عرضي الاولى والاخيرة يكونا تسعة  
 فاضرب نصفها وهو اربعة ونصف في الطرق كان  
 شئت فاقسم مجموع عرض القطع وهو ثمانية عشر

على عرضها يخرج بالقسمة اربعة ونصف فاضربها في الطرق  
 يكن ما بين سبعين كما جواب الاول وان كان  
 المدرج غير متناسب ففيه طريقتان احدهما  
 ان تسمى كل قطعة على انفرادها والثاني  
 ان تقسم عرض القطع على عرضها فخرج بالقسمة  
 تضرب في الطرق **مثال الثاني** اذا قيل  
 مدرج اربع قطع طولها ستون وعرض الاولى ثمانية  
 وعرض الثانية خمسة وعرض الثالثة اربعة وعرض الرابعة  
 اثنان فجمع مساحتها فاستخرج كل قطعة على انفرادها واجمع  
 ذلك يكن ما بين سبعين عنها جريبان وسبعة اقصر وهو المساحة  
 وان شئت فاقسم مجموع عرض القطع وهو ثمانية عشر  
 على عرضها يخرج بالقسمة اربعة ونصف فاضربها في الطرق  
 يكن كما جواب الاول فاعرف ذلك وتسمى هاتان صورتها



**باب مساحة المطبات**

وهي ثلثة اشكال ملحقة بالمربعات احدها مطبل  
 له خطان متوازيان وهما العلوي والسفلي او وسطه  
 وهو اقصرها تلتقي عليه خطوطه المتلاقية وهي اربعة  
 وهو متروك من مربعات واحد منها اربعة وتقتضي لمسار  
 ملتقاها على الخط الاقص والشكل الثالث كالشاني  
 لكنه ذو زفتين مختلفتين **مثال الاول** اذا قيل  
 مطبل كل واحد من اعلاه واسفله اثناعشر وكل واحد من  
 خطوطه المتلاقية عشرة وعرضه الواصل بين المتوازيين  
 ستة عشر كم مساحته فاضرب عرضها في نصف احد  
 المتوازيين وهو ستة يكن ستة وتسعين عنها تسعة  
 اقصره وستة اثناعشر وهي المساحة وان شئت فاقطع  
 مثلثين جادين كل واحد منهما متساوي المساقين كل  
 واحد منهما عشرة وقاعدته اثناعشر واستخرج واحد  
 منهما على انفرادها واجمعها يكن كما جواب الاول  
 ولن جعلت العمود وارادت استخراجا فربع نصف  
 احد المتوازيين يكن ستة وثلثين فاقطعها من مربع

واحد خطوط متلاقية مساحته ملحقة بالمربعات احدها مطبل  
 له خطان متوازيان وهما العلوي والسفلي او وسطه  
 وهو اقصرها تلتقي عليه خطوطه المتلاقية وهي اربعة  
 وهو متروك من مربعات واحد منها اربعة وتقتضي لمسار  
 ملتقاها على الخط الاقص والشكل الثالث كالشاني  
 لكنه ذو زفتين مختلفتين **مثال الاول** اذا قيل  
 مطبل كل واحد من اعلاه واسفله اثناعشر وكل واحد من  
 خطوطه المتلاقية عشرة وعرضه الواصل بين المتوازيين  
 ستة عشر كم مساحته فاضرب عرضها في نصف احد  
 المتوازيين وهو ستة يكن ستة وتسعين عنها تسعة  
 اقصره وستة اثناعشر وهي المساحة وان شئت فاقطع  
 مثلثين جادين كل واحد منهما متساوي المساقين كل  
 واحد منهما عشرة وقاعدته اثناعشر واستخرج واحد  
 منهما على انفرادها واجمعها يكن كما جواب الاول  
 ولن جعلت العمود وارادت استخراجا فربع نصف  
 احد المتوازيين يكن ستة وثلثين فاقطعها من مربع



احد خطوطه المتلاقية وهو ما يسمى اربعة وثلاثون  
 فخرها وهو ثمانية عشر من احدى المتلاقين واضعها في  
 سبعة عشر وهي العمود فاعرف ذلك **ومثالها**  
 اذا قيل مطبل كل واحد من اعلاه واسفله عشرون  
 ووسطه اثنان وكل واحد من خطوطه المتلاقية  
 خمسة عشر وعمود وهو الخط الواصل بين اعلاه واسفله  
 اربعة وعشرون كم مساحته فاضرب العمود في نصف  
 مجموع اعلاه ووسطه او نصف مجموع اسفله ووسطه  
 وهو احدى عشر يكن ما بين واربعه وثلاثين عنها جريان  
 وسبعة اقفزه واربعه اعشرون وهي المساحة  
 وان شئت فاقطعه بمخرفين كل واحد منهما احد  
 طولييه عشرون والآخر اثنان وكل واحد من نقيبه  
 خمسة عشر وامسح كل واحد منهما على اقله واجمع ذلك  
 يكن كالجواب الاول وان حملت العمود وكررت  
 استخراجا فالتق خط الوسط وهو اثنان من اعلاه  
 او اسفله يتوسطه عشرون فالتق مربع نصفها وهو  
 احدى وثلاثون من مربع احد خطوطه المتلاقية وهو

ما بين خمسة وعشرون يتوسطه واربعه واربعون  
 فخرها وهو ثمانية عشر وعمود احدى المخرفين فاضعه  
 يكن اربعة وعشرون وهي عمود المطبل فاعرف ذلك  
**ومثالها الثالث** اذا قيل مطبل كل واحد من  
 اعلاه واسفله عشرون ووسطه ستة واثنان  
 من خطوطه المتلاقية خمسة عشر واثنان ثلثه عشر  
 ثلثه عشر وعمود واربعه وعشرون كم مساحته فاضرب  
 عموده في نصف مجموع اعلاه ووسطه او نصف مجموع اسفله  
 ووسطه وهو ثلثه عشر يكن ثلثاها وارثنى عشر عنها ثلثه  
 اجريه وفقره وعشرون وهي المساحة وان شئت فاقطعه  
 بمخرفين كل واحد منهما احد طولييه عشرون والآخر ستة واربعون  
 ونقيبه خمسة عشر والآخر ثلثه عشر وامسح كل واحد منهما  
 على اقله واجمع ذلك يكن كالجواب الاول وان حملت العمود  
 فاستخرج عموده احدى المخرفين كما ذكرنا في المثال  
 المختلف واضع ذلك فاما ان فهو عمود المطبل  
 فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورها

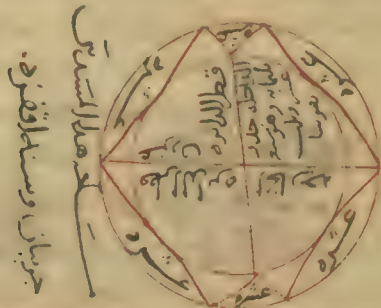


**باب مساحة ذوات**  
**الاضلاع الكثيره** وهي كل شكل يحيط به اكثر من  
 اربعة خطوط مستقيمة وتقسأ الى اضلاع ورواياه  
 مثل الخمسين والمسدس والمربع والمثلث والمثلث  
 والمربع وما زاد على ذلك. واذا اردت مساحة كل  
 واحد منها فاضرب نصف قطر اعظم دايه يقع  
 داخله ماسه لا وسط اضلاعه في نصف مجموع  
 اضلاعه فاما ان فهو المساحه. ولذا اردت استخراج  
 هذا القطر فاضرب عدد اضلاع الشكل في مثله

الاول احدى ما بلغ فزد عليه سبعة اضعف الاول فان  
 فاضربه في مربع احدى اضلاعه فابلغ خذ تسعة اضعف  
 الاول وان شئت فخذت قبل الضرب الثاني واضربه  
 في مربع احدى اضلاعه فابلغ خذ جذره فانما هو  
 قطر الدايه الخارجيه ثم انق مربع احدى اضلاعه من مربع  
 القطر المذكور فباقى جذره قطر الدايه الداخلة  
**ومثال ذلك** اذا قيل مسدس كل ضلع من اضلاعه  
 عشره وقطر الدايه الداخلة جذره ثلثاها وهو سبعه  
 عشر وثلاث نقيبا كم مساحته فاضرب نصف القطر  
 وهو ثمانية وثلاثون في نصف مجموع اضلاعه يكن ما بين  
 وثلاثين عنها جريان وسبعة اقفزه واربعه اعشرون  
 اردت استخراج هذا القطر وقطر الدايه الخارجيه  
 فاضرب عدد اضلاعه في نفسه الا واحد امكن ثلثين  
 وزد عليها سبعة يكن ستة وثلاثين فاضربها في مربع  
 احدى اضلاعه وهو ما بين ثلثه لاف وستة  
 فخذ تسعة اضعف الاول وان شئت فخذ تسعة اضعف  
 والثلاثين يكن اربعة فاضربها في مربع احدى اضلاعه



يكن ايضا اربعه فخرها وهو عشرون قطر الدايه  
 الكارهه ثم التق مربع احدا ضلعه من مربع القطر  
 المذكور. يبقى ثمانية فخرها وهو تسعة عشر وثلاث  
 تقريبا قطر الدايه الداخلة وانما ضرب نصف  
 قطر الدايه الداخلة في نصف مجموع اضلاعه لان  
 اقطار الدايه الكارهه اذا اخرجت من زواياها فسمت  
 مثلثات متساويه فاعده كل مثلث منها ضلع من  
 اضلاعه واقطار الدايه الداخلة اذا اخرجت من كل وسط  
 اضلاعه صار في اعمدة هذه المثلثات ومساوية كل  
 مثلث ان تضرب عموده في نصف فاعده واذا عرفت  
 قطر الدايه الكارهه وارادت استخراج اضلاعه فاضرب  
 مربع القطر وهو اربعه مائه في تسعة اصله لا يكن ثلثه  
 الا ف وثمانية فاحفظها ثم اضرع على الاضلاع  
 في مثله الا واحد لا يكن ثلثين واراد عليها سته يكن  
 سته وثلثين فاقسم عليها المحفوظ فخرج بالقسمه  
 مائه فخرها وهو عشرون كل ضلع من اضلاعه وكذلك  
 العمل في استخراج كل شكل متساوي الاضلاع من



### باب مساحه المثلثات

اعلم ان المثلث هو كل سطح يحيط به ثلثه خطوط مستقيمه  
 بجميع كل اثنين منها اعظم من الثالث فان قال قائل  
 مثلث ودكر اضلاعه فاعلم انه فان رجب اقص  
 اكثر من اطوله فخره مساحته وان كان اقصاه  
 مثل الاطول او اقل منه فخره المساحه ان هذا  
 الذي ذكر ليس يتشكل ولا يتصور وجوده في مثلثات  
 ولا في غيرها فانه قد يكون جاهلا في السؤال او متحكما

فان كان هو المساحه وفي مساحتها طرق اخر ذكر ان الله تعالى  
**مساحه** المساحه في الاضلاع اذا قيل مثلث كل  
 واحد من اضلاعه عشرون وعموده جذر خمسة وسبعين  
 وهو ثمانية وثلثان على التقريب كم مساحته فربع  
 احدا ضلعه يكن مائه فخر ثلثها وعشرها يكن ثلثه واربعة  
 وثلثا على الربع اقصاه وثلثه اعشره وثلثه عشر وهو  
 المساحه على التقريب وان شئت فاضرب العمود  
 في نصف القاعدة وهو خمسة يكن كجواب الاول وان  
 جعلت العمود واردا في استخراج احد ضلعي من ربع نصف احد  
 اضلاعه وهو خمسة وعشرين من مربع الضلع وهو مائه  
 يقسمه وربعه يكون ثلثها على التقريب ثمانية وثلثان  
 وهي العمود وان شئت فاضرب مربع نصف القاعدة  
 وهو خمسة وعشرون في الخمسة والمسبعين يكن القابل  
 مائه وخمسة وسبعين فخرها المساحه وفي الجواب  
 الاول على التقريب **مساحه** المساحه في الاضلاع  
 اذا قيل مثلث كل واحد من ساقيه عشره وقاعدته  
 اثناعشر وعموده ثمانية عشر مساحته فاضرب

فان عرف ذلك وكل مثلث له ثلث زوايا زوايا متساوية  
 والزوايه الثلاثه التي تعرفها وهي التي تدور  
 الضلع الاعظم من المثلث فان كانت قائمه سمي المثلث  
 قائم الزاويه وان كانت حاده سمي حاد الزاويه وان كانت  
 منفرجه سمي منفرج الزاويه فالمنفرجه اعظم من القائمه والقائمه  
 اعظم من الحاده والطريق في معرفه ذلك انك تخرج كل  
 واحد من اضلاعه فان كان مربع الاطول مساويا لمربعي  
 الاقصرين فهو قائم الزاويه وان كان اقل من مجموع مربعيهما  
 فهو حاد الزاويه وان كان اكثر من مربعيهما فهو منفرج  
 الزاويه والمثلثات ثلثه اجناس حاد وقائم ومنفرج  
 وهي سبع اشكال ثلثه حاده وقائمان ومنفرجان اما  
 الحاده فاحدها متساوي الاضلاع والثاني متساوي  
 الساقين والثالث مختلف الاضلاع والقائمان  
 احدهما متساوي الساقين والاخر مختلف الاضلاع  
 والمنفرجان احدهما متساوي الساقين والاخر مختلف  
 الاضلاع **فصل في ايجاد عمود المثلث**  
 وطريق مساحه كل مثلث ان تقرب عموده في نصف قاعدته

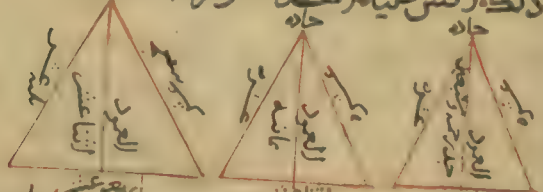


عموده في نصف قاعدته يكن ثمانية واربعين عنها اربع  
اقفزه وثمانية عشر وهي المساجح . وان جعلت  
العمود واردي استراحه فربع نصف القاعدة لان  
عمود كل مثل متساوي الساقين يقطع القاعدة  
بنصفين يكن ستة وثلاثين فالقها فالحقتها من مربع  
احد الساقين وهو مائة واربعة وستون فجزها  
وهو ثمانية العمود . وان جعلت القاعدة وعرفت العمود  
والساقين فالق مربع العمود من مربع احد الساقين بق  
ستة وثلاثون فجزها وهو ستة نصف القاعدة  
فاضعفها يكن اثني عشر هي القاعدة . وان جعلت الساقين  
وعرفت العمود والقاعدة فربع العمود وربع نصف  
القاعدة واجمع مربعيها سيكون مائة وثمانون  
كل واحد من الساقين وكذلك الاستراح في كل مثل  
متساوي الساقين فاعرف ذلك **وشال الخلف**  
**الاضلاع** اذا قيل مثلث احد اضلاعه ثلثة عشر  
والثاني اربعة عشر والثالث خمسة عشر وعموده الواقع  
على الاربع عشر اثنا عشر حكم مساحته فاضرب

عموده في نصف قاعدته وهو سبعين اربع وثمانين  
عنها ثمانية اقفزه واربع اعش وهو المساجح .  
وان جعلت العمود واردي استراحه فاطريق اليه  
الامن مسقط حجرة . والطريق في استراح مسقط  
الحجر لان تجل الاربع عشر قاعدة ولو جعلت غيرها  
جاز . ثم تلقى مربع الثلثة عشر وهو مائة وستون من  
مربع الخمسة عشر وهو مائة وثمانون وعشرون بق ستة  
وخمسون فاقسمها على القاعدة يخرج بالقسمه اربعة  
فجزها عليها يكن ثمانية عشر ونصفها وهو تسعة  
مسقط الحجر مما يلي الخمسة عشر وباقي القاعدة وهو خمسة  
مسقط الحجر مما يلي الثلثة عشر . وان لقت الاربع من  
القاعدة بق عشرون ونصفها مسقط الحجر مما يلي الثلثة  
عشر . وان شئت فاقسم نصف الستة والخمسين  
على القاعدة يخرج بالقسمه اثنان فجزها على نصف  
القاعدة يكن تسعة . والقها من نصف القاعدة بق  
خمسة كاجواب الاول . وان شئت فاسبب الفصل  
بين الثلثة عشر والخمسة عشر وهو اثنان ابي القاعدة .

يكن سبعة فخذ سبع مجموع الثلثة عشر والخمسة عشر يكن  
اربعة . ان شئت فجزها على القاعدة يكن ثمانية عشر  
فخذ نصفها . وان شئت فالقها من القاعدة بق عشرون فجز  
نصفها . وان شئت فزد نصف الاربع على نصف القاعدة  
يكن تسعة . والقها من نصف القاعدة بق خمسة كاجواب  
الاول . فاذا عرفت مسقط الحجر واردي استراح  
العمود فالق مربع الخمسة وهو خمسة وعشرون من مربع  
الثلثة عشر بق مائة واربع واربعون او بالق مربع  
التسعة وهو واحد وثلاثون من مربع الخمسة عشر بق  
مائة واربع واربعون فجزها وهو اثنا عشر العمود .  
وان جعلت الاربعه عشر فالق مربع العمود من مربع  
الساقين بق خمسة وعشرون واحد وثمانون فجز  
جزها . يكون اربعة عشر وهي المجهول . وان  
جعلت الثلثة عشر فالق جذر الفضل بين مربع العمود  
والخمسة عشر وهو تسعة من القاعدة بق خمسة وهي  
مسقط الحجر مما يلي المجهول . فزد مربع الخمسة على مربع  
العمود يكن مائة وتسعة وستين فجزها وهو ثلثة

عشر الضلع المجهول . وان جعلت الخمسة عشر فالق  
جذر الفضل بين مربعي العمود والثلثة عشر وهو خمسة  
من القاعدة بق تسعة هي مسقط الحجر مما يلي المجهول  
فزد مربعها على مربع العمود يكن مائة وثمانون  
فجزها وهو خمسة عشر الضلع المجهول فاعرف  
ذلك وقس عليها وهذه صورها



المساجح المساجح المساجح  
اربعة اقفزه وثلثة عشر اربعة اقفزه وثلثة عشر اربعة اقفزه واربعة  
اعش وثلثة عشر اربعة اقفزه وثلثة عشر اربعة اقفزه واربعة

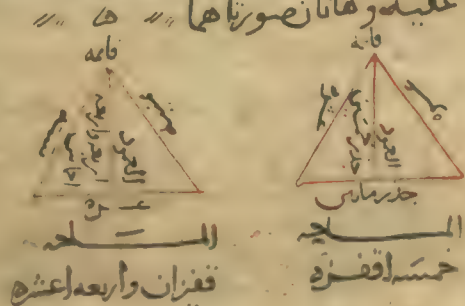
**فصل في القام الزاوية وهو شكلان وفي مساح**  
كل واحد منها طريق احدها ان تقرب نصف احد  
اقفزه في جميع الاخر فما كان فهو المساجح .  
لان كل واحد منها عمود والاخر قاعدة له .  
والطريق الثاني ان يضرب العمود الواقع على



الوتر وهو الطول الاطول في نصف الوتر فما كان فهو  
 المساحة . والطريق الثالث ان تقرب احد اقصره  
 في الآخر فمالج فاحذفه . فما كان فهو المساحة .  
**مسألة المتساوي الساقين** اذا قيل مثلث كل  
 واحد من ساقيه عشرة . وقاعدته جذر مائتين وعمره  
 جذر خمسين . كم مساحته . فاضرب نصف احد  
 اقصره في جميع الاخر . يكن خمسين . فاحذفه  
 وهي المساحة . وان شئت فاضرب احد اقصره  
 في الاخر . يكن مائة . فخذ نصفها . يكن خمسين . كاجواب  
 الاول . وانما ضرب احد اقصره في الآخر . وخذ نصفه  
 لانه نصف مربع . وان شئت فاضرب العمود  
 في نصف القاعدة . وهو جذر خمسين . يكن خمسين  
 كاجواب الاول . وان جعلت هذا العمود واردا  
 استخرج احد مربع نصف القاعدة . وهو جذر  
 خمسين . والوتر مربعه من مربع احد الساقين  
 . يكن خمسون . فخذها هو العمود . وان شئت فاضرب  
 احد الاقصرين في الآخر . يكن مائة . فاقسمها على

القاعدته . وطريق القسمة ان تقسم مربع المايه وهو ١٢٤  
 عشره للاف على مربع القاعدة وهو مائتان . فخرج  
 بالقسمة خمسون . فخذها هو العمود . وان جعلت  
 الضلع الاطول . وعرفت اقصره . فخرج كل واحد  
 منهما . وارجع مربعهما يكونا مائتين . فخذها هو الاطول  
 . وان جعلت احد اقصره . فالق مربع الاقل على  
 من مربع الاطول . بق مائة . فخذها . وهو عشره . الاقصر  
 المجهول . فاعرف ذلك . **مسألة المختلف الاضلاع**  
 اذا قيل ملك اضلاعه عشر . وثمانية . وستة .  
 وعموده الواقع على العشر . اربعة واربعه . اجاب . كم  
 مساحته . فاضرب نصف احد اقصره في جميع الاخر  
 . يكن اربعة وعشرين . عنها قفزان . وان ربيعه اعشره  
 وهي المساحة . وان شئت فاضرب احد الاقصرين في الآخر  
 . يكن ثمانية واربعين . فخذ نصفها . يكن اربعة وعشرين  
 وهي المساحة . وان شئت فاضرب العمود في نصف  
 قاعدته . يكن اربعة وعشرين . كاجواب الاول .  
 وان جعلت العمود . ولدت استخرج احد فاضرب

احد اقصره في الآخر . يكن ثمانية واربعين . فاقسمها على  
 العشر . فخرج بالقسمة اربعة واربعه . اجاب . وهي العمود  
 . وان شئت فاستخرج العمود كما استخرجته في الكاد  
 المختلف الاضلاع . فان جعلت الاطول فخرج كل واحد  
 من الاقصرين . وارجع مربعهما يكونا مائة . فخذها وهو  
 عشره الضلع الاطول . وان جعلت الاطول الاقصرين فالق  
 مربع الستة من مربع العشر . يكون اربعة وستون . فخذها  
 وهو ثمانية المجهول . وان جعلت اقصر اقصره فالق  
 مربع الاقصر المعلوم من مربع العشر . يكون ستة وثلاثون  
 فخذها وهو ستة المجهول . فاعرف ذلك ومس  
 عليه . وهاتان صورتاهما

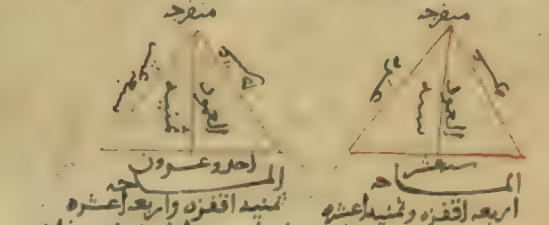


**فصل في المنهج الزاوية وهو كذا**  
**مسألة المتساوي الساقين** اذا قيل مثلث كل  
 واحد من ساقيه عشر . وقاعدته ستة عشر . وعموده  
 ستة . كم مساحته . فاضرب عموده في نصف قاعدته  
 . وهو ثمانية . يكن ثمانية واربعين . عنها اربعة اقصره . ثمانية  
 اعشر . وهي المساحة . وان جعلت العمود . واردت استخرج احد  
 فالق مربع نصف المقاعد . وهو اربعة وستون . من مربع  
 احد الساقين . وهو مائة . بق ستة وثلاثون . فخذها  
 وهو ستة العمود . وان جعلت القاعدة والساقين فاستخرج  
 ذلك كما تقدم في استخراج المساحة في المتساوي الساقين .  
 كاد الزاوية . فاعرف ذلك . **مسألة المختلف الاضلاع**  
 اذا قيل مثلث احد اقصره عشره . والاخر سبعة  
 عشره . والقاعدته احد وعشرين . وعموده ثمانية . كم  
 مساحته . فاضرب عموده في نصف قاعدته . وهو ثمانية  
 ونصف . يكن اربعة وثمانين . عنها ثمانية اقصره . واربعه  
 اعشر . وهي المساحة . وان جعلت العمود . واردت  
 استخرج احد . فالق مربع العشر من مربع السبعة عشر



بقوميه وتسعة وثمانون فاقسمها على القاعدة يخرج بالقسمة  
تسعة فردها على القاعدة يكن ثلث من فخذ نصفها يكن  
خمس عشرين مسقط الحجر مائيل التسعة عشر وما في  
القاعدة وهو مسقط الحجر مائيل العشرة وان  
شئت فخذ نصف كارج بالقسمة يكن اربعة ونصف  
او اقسّم نصف المايه والتسعة والثمانين على القاعدة  
يخرج بالقسمة اربعة ونصف ايضا فردها على نصف القاعدة  
يكن خمسة عشر والقياس نصف القاعدة بقوميه كالجواب  
الاول وان شئت فاقسب الفضل بين الساقين وهو  
سبعة الى القاعدة يكن ثلثا فخذ ثلث مجموع الساقين يكن  
تسعة وان شئت فردها على القاعدة وخذ نصفه يكن  
خمس عشرة وان شئت فالقيها من القاعدة وخذ نصف  
الباقى يكن ستة او زد نصف التسعة على نصف  
القاعدة والقد من نصف القاعدة يكن كالجواب الاول  
فان ادرت مسقط الحجر باحدى هذه الطرق فالق  
مربع الستة من مربع العشرة واللق مربع الخمسة  
من مربع السبعة يكون اربعة وتسعون فخذها وهو مائة

العمود وانما سميت المنقطه التي يقع عليها العمود  
مسقط الحجر لان اذا قدرنا ان المثلث قائم على  
قاعدته والقياس الحجر من الزاوية المقابله للقاعد  
وقع على تلك المنقطه وان احببت احدا اضلاعه  
فاستخرج به بالطريق الذي ذكرنا في استخراج اضلاع  
المختلف لاضلاع الجاد الزاوية فاعرف ذلك وقس  
عليه وهاتان صورتاهما



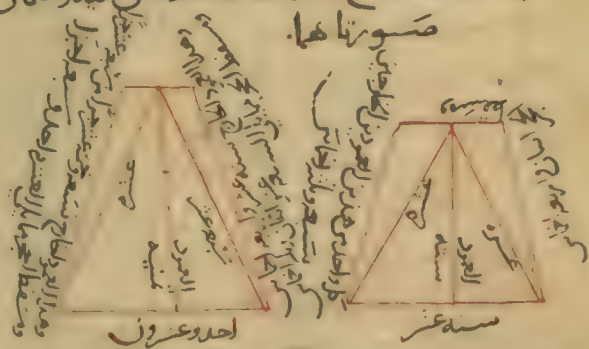
فعل وان كل واحد من المثلثات ثلثه  
اعده يخرج من زواياه الثلث فاما اعده المثلث الاول  
فانما يقع داخله فاما اعده المثلث القائم الزاوية  
فانما يقع داخله وهو العمود الواقع على طول اضلاعه  
والعمودان الاخران مساويان لان نصيبهما لا يعان

داخله واخارجا عنه واما اعده المثلث المنفرج فلهذا  
يقع داخله وهو العمود الواقع على طول اضلاعه وقد  
تقدم استخراج ذلك وعمود ان اخرا ان يعان خارجا عنه  
فان اردت استخراج في المنفرج المتساوي الساقين  
فالق مربع الساقين من مربع القاعدة بقوميه وتسعون  
فاقسم نصفها وهو مائة وعشرون على احد الساقين  
يخرج بالقسمة اثنان واربعه اخماس وهو مسقط  
الحجر مائيل كل ساق فالق مربعه وهو سبعة واربعه  
اخماس خمس من مربع العشرة وهو مائة وثلاثون  
وتسعون واربعه اخماس خمس فخذها وهو تسعة  
وثلثه اخماس كل واحد من العمودين كارجين وكل واحد  
من الساقين قاعدته للآخر واذا اردت المساحيه  
فاضرب العمود وهو تسعة وثلثه اخماس في نصف  
قاعدته وهو خمس يكن ثمانية واربعين وهي المساحيه  
اذا اردت استخراجها في المنفرج المختلف لاضلاعه  
فالق مجموع مربعي نصيبيه وهو ثمانية وتسعة وثمانون  
من مربع القاعدة وهو اربعة واربعين

اثنان وخمسون فاقسم نصفها على العشرة يخرج بالقسمة  
اثنان وثلثه اخماس وهي مسقط الحجر مائيل التسعة  
واقسم الستة والعشرين على السبعة عشر يخرج بالقسمة  
احد وتسعة اجزا من سبعة عشر جزءا وهي مسقط  
الحجر مائيل العشرة فالق مربعه وهو اثنان وتسعون  
وتسعون جزءا من مائتين وتسعة وثمانين جزءا من واحد  
من مربع العشرة بقوميه وتسعون ومائيه واحد  
وتسعون جزءا فخذها وهو تسعة وخمسة عشر جزءا  
من سبعة عشر جزءا من واحد العمود الذي قاعدته  
سبعة عشر فاضربه في نصف القاعدة يكن اربعة  
وثمانين كالجواب الاول واللق مربع السبعة عشر  
مائيل السبعة عشر وهو ستة وثلثه اخماس واربعه  
اخماس خمس من مربع السبعة عشر بقوميه اثنان  
وثمانون وخمسون خمس فخذها وهو ستة عشر  
واربعه اخماس العمود الذي قاعدته العشرة فاضربه  
في نصف القاعدة يكن اربعة وثمانين كالجواب الاول  
وبهذا الطريق استخراج ايضا عمودي الاخرين



كل مثلث حاد. وان شئت فاستخرج العودين الخارجين  
كما استخرجت في العود الذي يقع داخل الشكل  
في المختلف الاضلاع. فاعرف ذلك وقس عليه وهاتان  
صورتهما.



**فصل في مساحة المثلثات كلها على اختلافها**  
طريق علم ويعرف بالطريق المردوي وهي ان تأخذ نصف  
جميع الاضلاع المثلث وتحفظه ثم تأخذ الفضل بينه  
وبين كل واحد من الاضلاع. وتضرب الفضل الاول في  
الفضل الثاني ثم في الفضل الثالث ثم في المحفوظ فما بلغ  
فجده المساحة **مسألة** اذا قيل مثلث

اضلاعه عشرة. وثمنيه. وستة كم مساحته فخذ  
نصف محيطه يكن اثني عشر. فاحفظها ثم خذ الفضل  
بينها وبين العشرة يكن اثنين والفضل بينهما وبين الثمنيه  
يكن اربعة والفضل بينهما وبين الستة يكن سبعة  
ثم اضرب الاثنين في الاربعه يكن ثمانية ثم في الستة  
يكن ثمانية واربعين ثم في المحفوظ يكن خمسمائة وستة  
وسبعين فجد رها وهو اربعة وعشرون المساحة.

وعلى هذا القياس **فصل في بؤاد المثلثات**  
اذا قيل مثلث متساوي الساقين كل واحد منها عشرة.  
ومساحته ثمانية واربعون كم عموده وقاعدته  
فضعف المساحة وزده على مربع احد الساقين يكن  
مايه وستة وتسعين فجد جذرها يكن اربعة عشر وهي  
العمود. ونصف القاعدة فالفها من مجموع الساقين  
يقس ستة وهي العمود. وباقى الاربعه عشر وهو ثمنيه  
نصف القاعدة فضعفها يكن ستة عشر وهي القاعدة.  
وان شئت فاجعل الستة نصف القاعدة وادعها  
يكن اثني عشر وهي القاعدة والباقي وهو ثمنيه العود.

وان شئت فضعف المساحة يكن ستة وتسعين  
والقها من مربع احد الساقين يقس اربعة فرد جذرها  
على احد الساقين يكن اثني عشر وهي القاعدة. والبق  
جذرها من العشرة يقس ثمنيه وهي العمود. وان شئت  
فاجعل نصف الاثنين عشر عمودا وضعف الثمنيه  
قاعدته ثم اضرب اي العمود في نصف القاعدة  
يكن ثمنيه واربعين وهي المساحة **مسألة**

**باب مساحة الدايره**  
وهي كل شكل بسيط محيط به خط حاد واحد مستدين  
في وسطه نقطه مركز الدايره وقطرها يقسمها  
نصفين هما قوسان ومن بالمركز ومساحة الدايره  
من جهة محيطها وقطرها. فان اردت مساحتها  
فاضرب نصف قطرها في نصف محيطها واضرب  
مربع قطرها في سبع محيطها اربع محيطها في جميع  
قطرها فان كان فهو المساحة. وان شئت  
فربع قطرها والبق سبعة ونصف سبعة فما  
بين فهو المساحة. وان شئت فربع محيطها

واقسمه على اثني عشر واربعه اسباع اواقسم مربع  
محيطها على ثلثة وسبع. فاجزج بالقسمه فهو المساحة  
وان شئت فاضرب قطرها في محيطها فما بلغ فخذ  
ربعه فما كان فهو المساحة. وان جعلت المحيط  
فاضرب القطر في ثلثة وسبع اصل ابداء فما بلغ فهو  
المحيط. وان جعلت القطر فاقسم المحيط على ثلثة  
وسبع. فاجزج بالقسمه فهو القطر **مسألة**

اذا قيل دايره قطرها اربعة عشر ومحيطها اربعة واربعون  
كم مساحتها فاضرب نصف القطر في نصف المحيط  
يكن مايه واربعه وخمسون عنها ضرب وخمسة اقتره  
واربعه اعشر. وهي المساحة. وان شئت فاضرب  
مربع القطر في المحيط اربع المحيط في القطر يكن  
كالحجاب الاول. وان شئت فاضرب القطر في المحيط  
يكن ستمائة وستة عشر فخذ ربعها يكن كالحجاب  
الاول. وان شئت فربع القطر يكن مايه وستة  
وتسعين فالق سبعة ونصف سبعة وهو  
اثنان واربعون يقس مايه واربعه وخمسون على اثنان



وان شئت فاقسم مربع المحيط وهو الف وتسعين  
 وستة وثلاثون على اثني عشر واربعه اسباع اواقم  
 مربع المحيط وهو اربعين واربعه وثلاثون على  
 ثلثه وسبع يخرج بالقسمه مائه واربعه وخمسون  
 كالجواب الاول . وان جعلت المحيط فاضرب القطر في  
 ثلثه وسبع يكن اربعه واربعين وهي المحيط . وان جعلت  
 القطر فاقسم المحيط على ثلثه وسبع يخرج  
 بالقسمه اربعه عشر وهي القطر واعرف ذلك وقس  
 عليه . وهذه صورتهما



**فصل في التوازي اذا قيل دايه قطرها ومحيطها**  
 ثمنيه وخمسون كجم كل واحد منهما فاقسم ذلك على  
 اربعه وسبع وهي مجموع القطر والمحيط لان القطر  
 اذا كان واحدا كان المحيط ثلثه وسبع يخرج بالقسمه  
 اربعه عشر وهي القطر فاقطرها من المبلغ سبق اربعه  
 واربعون وهي المحيط ولو قيل قطرها ومحيطها  
 ومساحتها ما بان ان ثلثه عشر كجم كل واحد منهما  
 فرد على المبلغ ثلثه اجزايه من احدى عشر وذلك ربع  
 وخمسون وتسعه اجزا . يكن ما بين تسعه واثني  
 وتسعه اجزا من احدى عشر فاحفظها ثم زد على الاربعه  
 والسبع ثلثه اجزا ايها ايضا . تكن خمسه وثلثه  
 اجزا من احدى عشر فرج نصفها يكن ستة ومائه  
 وخمسه عشر جزا من مائه واحد عشر جزا من احدى عشر  
 المحفوظ يكن ما بين ستة وسبعين وثلثه  
 وتسعين جزا من مائه واحد وعشرين جزا من احدى عشر  
 خطرها يكن ستة عشر وربع اجزا من احدى عشر جزا  
 فاقسمها نصف الخمسه وثلثه الاجزا وهو اثنان

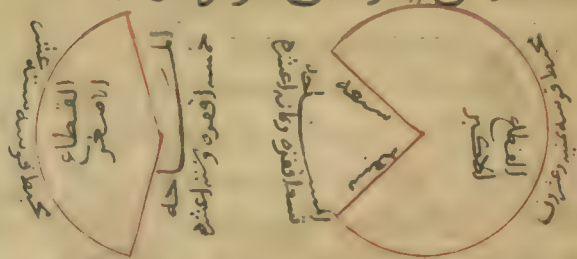
وسبع اجزا سبق اربعه عشر وهي القطر اسخرج المحيط  
 والمساحه واجمع ذلك يكن ما بين اثني عشر كاقبل  
**ولو قيل** مساحتها مائه واربعه وخمسون كقطرها  
 ومحيطها فخرج السبع ونصف السبع يكن اربعه عشر  
 واقطرها من المخرج سبق احدى عشر فاحفظها في جزا القسمه  
 ثم اضرب الاربعه عشر في مبلغ المساحه يكن الفين  
 ومائه وستة وخمسين فاقسمها على المحفوظ يخرج  
 بالقسمه مائه وستة وتسعين فخذ جذرها يكن  
 اربعه عشر وهي القطر فاضرب في ثلثه وسبع  
 يكن اربعه واربعين وهي المحيط . وان شئت  
 فرد على المساحه ثلثه اجزا ايها من احدى عشر وهي  
 اثنان واربعون يكن مائه وستة وتسعين فخذ  
 جذرها يكن اربعه عشر وهي القطر فاعرف ذلك  
**ولو قيل** مساحتها مثل قطرها كقطرها  
 فاجعل المحيط عدد كايكون ربعه واحدا وذلك  
 اربعه فاقسمها على ثلثه وسبع يخرج بالقسمه احدى  
 وثلثه اجزا من احدى عشر جزا وهو القطر . وان

شئت فاقسم الاربعه عشر على احدى عشر يخرج  
 بالقسمه احدى وثلثه اجزا من احدى عشر جزا وهو  
 القطر فاضرب في ربع المحيط يكن المساحه مثل  
 القطر **ولو قيل** مساحتها مثل قطرها  
 فاضرب عدد المثلين في الاربعه عشر يكن ثمنيه وعشرين  
 فاقسمها على احدى عشر يخرج بالقسمه اثنان وستة اجزا  
 من احدى عشر جزا وهي القطر . وان شئت القطر يكن  
 اثنان وستة اجزا واضرب المحيط يكن ثمنيه  
 فاضرب ربعها وهو اثنان في القطر وهو اثنان  
 وستة اجزا يكن خمسة وجزا من احدى عشر جزا وهي  
 المساحه وذلك مثلا القطر وعلى هذا بدا  
 يضاعف القطر والمحيط بعد الامثال  
**ولو قيل** مساحتها مثل محيطها ان شئت فاضرب  
 الاربعه عشر في ثلثه وسبع يكن اربعه واربعين  
 فاقسمها على احدى عشر يخرج بالقسمه اربعه  
 وهي القطر . وان شئت فاجعل القطر اربعه واثني عشر  
 في ثلثه وسبع يكن اثني عشر واربعه اسباع وهي



المحيط فاضرب ذلك في ربع القطر يكن المساحة مثل  
 المحيط **ولو قيل** مساحتها مثلا **محيطها** فاضرب  
 الاربعة والاربعين في اثنين يكن ثمانية وثمانين فاضربها  
 على الاحد عشر يخرج بالقسمة ثمانية وهي القطر  
 وان شئت فضاغف لقطر والمحيط يكن لقطر  
 ثمانية والمحيط خمسة وعشرين وسبعة وارض ربع  
 القطر في جميع المحيط يكن خمسين وسبعين وهي  
 المساحة وذلك امثلا المحيط وعلى هذا ابدا  
 تضاعف القطر والمحيط بعد الامثال فاعرف  
 ذلك وقس عليه **وصل** **مساحة قطاع**  
**الدائرة** وهي شكلان صغير واكبر وكل واحد منهما  
 محيطه قطعة قوس وخطان مستقيمان  
 ملتقاهما على مركز الدائرة واتصالهما بطرفي  
 القوس ومساحة كل واحد منهما ان يضرب احد  
 الخطين المستقيمين في نصف القوس فان  
 فهو للمساحة **مساحة الاكبر** ان اقل قطاع  
 اكبر من نصف دايره قوسه ثمانية وعشرون

وكل واحد من خطيه سبعة كم مساحته فاضرب **مساحة**  
 السبعة في نصف القوس وهو اربعة عشر يكن  
 ثمانية وتسعين عنها تسعة اقفره وثمانية  
 اعشر وهو المساحة **مساحة الاصغر** ان  
 قيل قطاع اصغر من نصف دايره قوسه ستة  
 عشر وكل واحد من خطيه المستقيمين سبعة  
 كم مساحته فاضرب السبعة في نصف القوس  
 وهو ثمانية يكن ستة وخمسين عنها خمسة  
 اقفره وستة اعشر وهو المساحة فاعرف  
 ذلك وقس عليه وهاتان صورتاهما هـ



**باب مساحة القوس**  
 وهي قطع من الدايرو وهي ثلثة اشكال قوس نصف دايره  
 وهي التي يكون سهمها نصف وترها وقوس  
 اكبر من نصف دايره وهي التي يكون سهمها اعظم من  
 نصف وترها وقوس اصغر من نصف دايره وهي التي  
 يكون سهمها اصغر من نصف وترها فان اردت  
 مساحة نصف دايره فاضرب السهم ونصف  
 الوتر في نصف محيط قوسها اذ اضرب ربع الوتر  
 في محيط القوس اذ ربع المحيط في الوتر فان  
 فهو المساحة وان شئت فاضرب الوتر في المحيط  
 وخذ ربعه فان كان فهو المساحة وان شئت  
 فاضرب السهم في الوتر والقوس وسبعة ونصف  
 فابقى فهو المساحة وان شئت فاقسم ربع  
 القوس على ستة وسبعين اذ اقسمت نصف دايره  
 على ثلثة وسبع فخرج بالقسمة فهو المساحة  
 وان جهلت المحيط فاضرب السهم في ثلثة وسبع  
 فان كان فهو المحيط وان جهلت السهم فاقسم

محيط القوس على ثلثة وسبع فخرج بالقسمة فهو السهم  
 واما مساحة القوس الاخرتين فلا سبيل  
 اليها حتى يخرج قطر الدايرو العظمى التي القوس  
 منها فان اردت ذلك فاقسم ربع نصف الوتر  
 على السهم فخرج بالقسمة زدها على السهم فان كان  
 فهو قطر الدايرو العظمى فاضرب نصفه في نصف  
 محيط احدي القوسين فان كان فاحفظه ثم اضرب  
 الفضل بين نصف القطر والسهم في نصف الوتر  
 فان كان زده على المحفوظ ان كانت القوس هي الكبرى  
 وانقصه من المحفوظ ان كانت القوس هي الصغرى  
 فان كان بعد ذلك فهو المساحة وان جهلت  
 محيط القوس واردت استخراجها فاضرب نصف  
 القطر في ثلثة وسبع فابايع احفظه ثم اضرب الفضل  
 بين نصف القطر والسهم في اثنين وسبع اصله  
 فابايع زده على المحفوظ ان كانت القوس اعظم  
 من نصف دايره وانقصه من المحفوظ ان كانت  
 القوس اصغر من نصف دايره فان كان بعد ذلك

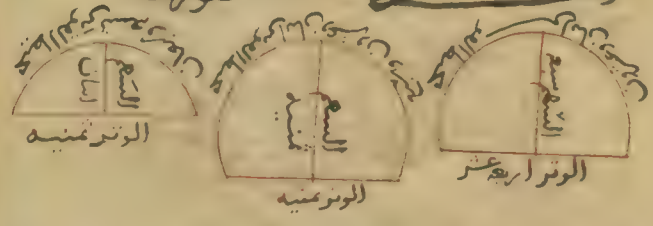


فهو محيط القوس **مثال القوس التي هي نصف دائرة** اذا قيل قوس محيطها اثنان وعشرون ووترها اربعة عشر وسهمها سبعة كم مساحتها فاضرب السهم او نصف الوتر في نصف المحيط وهو احدى عشر او اضرب ربع الوتر في المحيط او ربع المحيط في الوتر او الوتر في المحيط وخذ ربعه يكن سبع وسبعين عنها سبعة اقفره وسبعة اعشره وهي المساحة وان شئت فاضرب السهم في الوتر يكن ثمانية وسبعين فالقوس سبعة ونصف سبعة وهو احدى وعشرون ربع سبعة وسبعون كاجواب الاول وان شئت فاقسم مربع محيط القوس وهو اربعاه واربعه وثلاثون على سنته وسبعين او اقسام نصف مربع محيط القوس على ثلثه وسبع يخرج بالقسمه سبعة وسبعون كاجواب الاول وان جعلت المحيط فاضرب السهم في ثلثه ربع يكن اثنين وعشرون وهي المحيط وان جعلت السهم فاقسم محيط القوس على ثلثه وسبع يخرج بالقسمه

سبعة وهي السهم **مثال القوس العظمى** اذا قيل قوس محيطها اثنان وعشرون وسهمها ثمانية وسبعون وسهمها ثمانية ونظر الدائرة الكبرى عشر كم مساحتها فاضرب نصف القطر في نصف محيط القوس يكن خمسة وخمسين وسبعين ونصف سبع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم وهو ثلثه في نصف الوتر يكن اثني عشر فزدها على المحفوظ يكن سبعة وستين وسبعين ونصف سبع عنها سبعة اقفره وسبعة اعشره وسبع اعشر ونصف سبع عشر وهي المساحة وان جعلت محيط القوس فاضرب نصف القطر في ثلثه وسبع يكن خمسة عشر وخمسة اسباع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم وهو ثلثه في اثنين وسبع يكن ثلثه اسباع فزدها على المحفوظ يكن اثنين وعشرين وسبع وهي محيط القوس

وان جعلت قطر الدائرة فاقسم مربع نصف الوتر على السهم يخرج بالقسمه اثنان فزدها على السهم يكن عشرون وهي قطر الدائرة **مثال القوس السهم** اذا قيل قوس محيطها تسعة وسبعان ووترها ثمانية وسبعان اثنان وقطر الدائرة الكبرى عشر كم مساحتها فاضرب نصف قطر الدائرة في نصف محيطها يكن ثلثه وعشرون وسبع ونصف سبع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم في نصف الوتر يكن اثني عشر فالقوس المحفوظ بين احدى عشر وسبع ونصف سبع عنها ثمانية وعشرون وسبع اعشر ونصف سبع عشر وهي المساحة وان جعلت محيط القوس فاضرب نصف القطر في ثلثه وسبع يكن خمسة عشر وخمسة اسباع فاحفظها ثم اضرب الفضل بين نصف القطر والسهم في اثنين وسبع يكن ثلثه اسباع فالقوس المحفوظ بين تسعة وسبعان وهي محيط القوس وان جعلت

قطر الدائرة فاقسم مربع نصف الوتر على السهم يخرج بالقسمه ثمانية فزدها على السهم يكن عشرون وهي قطر الدائرة فاعرف ذلك وقس عليه صورها



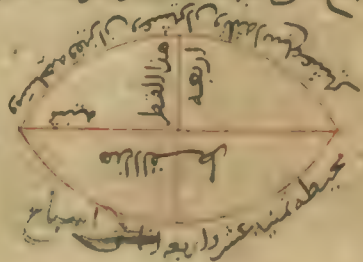
المساحة	المساحة	المساحة
سبعة اقفره	سبعة اقفره وسبع	قفار وعشرون
وسبعة اعشر	اعشر وسبعة اعشر	وسبع عشر ونصف سبع

**فصل** واذا كان المدور مستطيلاً هو الذي يسمى البيضا فاقسمه قوسين احدهما الشكل متركب من قوسين كل واحد منهما اصغر من نصف دائرة وله قطران يتقاطعان على



نقطه وسطه فاجعل القطر الاول وتوا القوسين  
 مشتركا بينهما. والقطر الاخر سهميهما متطابقتان  
 واسمها جملته او كل واحد منهما منفردا على ما  
 ذكرنا في مساحه القوس الصغرى واجمع ذلك  
 فما كان فهو المساحه **مثال ذلك** اذا قيل  
 مدور بيضى قطره الاطول ثمنيه وقطره الاقص  
 اربعه والمحيطه ثمنيه عشر واربعه اسباع  
 كم مساحته. فاقسمه قوسين وتر كل واحد  
 منهما ثمنيه وهو القطر الاطول وسهميه اثنتان  
 وهما نصف القطر الاقص فاستخرج قطر الدايه  
 العظمى التى القوستان من قطعها واسم  
 كل واحد منهما على انفراد كما تقدم في مساحه القوس  
 الصغرى يكن مساحه كل واحد منهما احد عشر  
 وسبعه ونصف سبع. واجمع ذلك يكن اثني عشر  
 وثلثه اسباع عنها قفيران وعشرون وثلثه  
 اسباع عشر. وهى المساحه. وان شئت فامسجه  
 جملته وطريقه ان تضرب نصف قطر الدايه

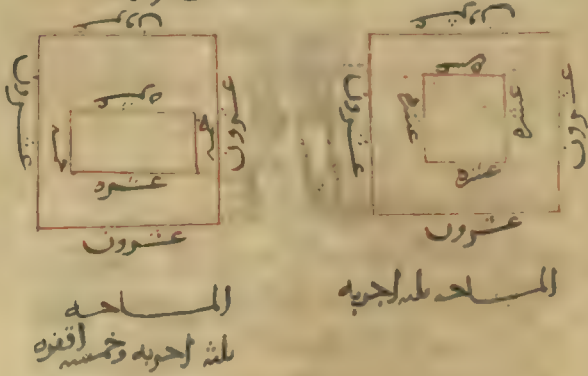
العظمى وهو خمس في نصف المحيط وهو تسعه  
 وسبعان يكن مساحه دايهين وثلثه اسباع  
 فاحفظها. الفصل بين قطر الدايه. والقطر الاقص  
 وهو مساحه في نصف القطر الاطول يكن اربعه عشر  
 فالحقها من المحفوظ يسو اثنتان وعشرون وثلثه  
 اسباع. كالجواب الاول. وان حملت محيطه  
 فاضرب قطر الدايه وهو عشرون في ثلثه وسبع يكن احد  
 وثلثين وثلثه اسباع. فاحفظها ثم اضرب القطر  
 بين قطر الدايه. والقطر الاقص وهو تسعه  
 في اثني عشر يكن اثني عشر وسبعه اسباع  
 فالحقها من المحفوظ يسو ثمنيه عشر واربعه  
 اسباع وهى محيط المدور فاعرف ذلك وقس عليه هذه صورته



**باب مساحه الاراضى**  
 اذا اردت ان تسم الارض في وسطها ما لا يجوز  
 مساحته كزراع ناليف او مسجد او تل او سبحة  
 لا تلتفت فامسح الارض كلها ثم امسح الزرع في وسطها  
 منفردا فما كان فاسقطه من مساحه الارض فابقي  
 هو المساحه. وان كانت الابعاد بين اضلاعها متساويه  
 واردت مساحه ما يجوز مساحته منفردا دون  
 غيره فاضرب الفضل بين ضلعين من اضلاعها في نصف  
 مجموع محيطها فما كان فهو مساحته. وان كان  
 غير متساوي الابعاد فلا تمسحه الا على الطريق  
 الازل **مثال ذلك** اذا قيل قراج مربع  
 كل واحد من اضلاعه عشره كم مساحته فهذا  
 متساوي الابعاد لان الفضل بين اضلاعها من كل  
 جانب خمس فاضرب عشر في عشر يكن اربعه  
 فاحفظها ثم اضرب عشر في عشر يكن ثمانية فاسقطها  
 من المحفوظ يسو ثمانية عشر وهى المساحه  
 وان شئت فاجمع محيطها يكونا مائة وعشرين فاضرب

احد في ثلثه  
 فاحفظها  
 فاحفظها  
 فاحفظها

نصفها وهو ستون في البعد بين المحيطين وهو  
 خمس يكن ثمانية كالجواب الاول. وان كان للزراع  
 في وسطه كل واحد من طوله عشره وكل واحد  
 من عرضيه خمس فاحفظها ثم امسح على الطريق الاول لا غير  
 بين المحيطين فامسحه على الطريق الاول لا غير  
 يكن خمسين فاسقطها من المحفوظ يسو ثمانية  
 وخمسون عنها ثلثه اجره وخمسه اقصر وهى المساحه  
 فاعرف ذلك وقس عليه وهان صورتهما



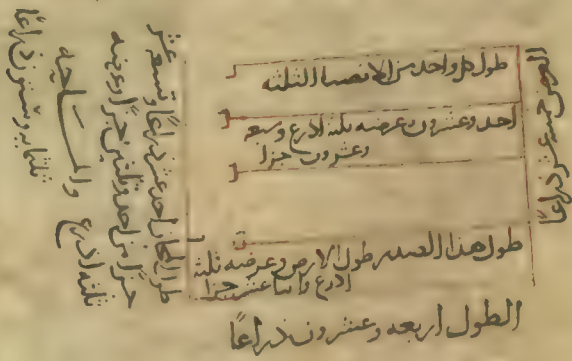


**باب** قسمه الاراضى بين الشركاء  
على الشارعية او على المتفاضل **مسألة**

**المتساوية** وكذا نصيبا اذا قيل لارض بين اربعة  
بالسوية طولها اربعة وعشرون ذراعا عرضها  
خمس عشر ذراعا واذا اردت قسمتها بينهم على ان يكون  
لاحدهم صدر الارض ويشترع له حجاز عرضه ثلثه  
اذرع في الطول ويشترع ابواب بقية الشركاء اليه  
حكم طول الحجاز ونصيب كل واحد من الشركاء فاذا  
اردت معرفة طريق ذلك فالق من عدد الشركاء  
صاحب الصدر ببق ثلثه فاحفظها عرض الحجاز من  
طول الارض بق واحد وعشرون فاقسمها على المحفوظ  
يخرج بالقسمة سبعة وكذلك لصاحب الصدر  
فردها على طول الارض بكر احدا وثلثين فاحفظها فهي  
جزء القسمة ثم اضرب طول الارض في عرضها يكن  
ثلثاياه وستين فاقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة  
احد عشر وتسعة عشر جزءا من احد وثلثين جزءا من ذراع  
في طول الحجاز فالقها من عرض الارض ببق ثلثه

عالم

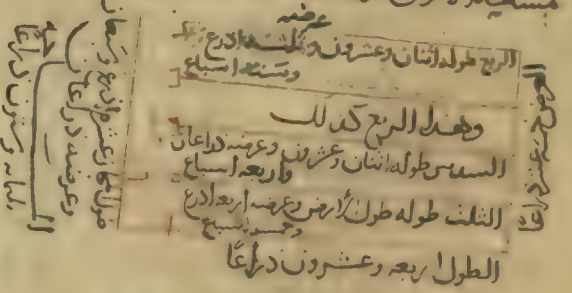
وانما عشر جزءا من نصيب صاحب الصدر  
وطول الارض من طول الارض وطول نصيب  
كل واحد من الشركاء احد وعشرون من طول الارض وعرضها  
خم عشر ذراعا الحجاز وهو ثلثه وتسعة وعشرون  
جزءا واذا اردت اعتبار ذلك فامسح نصيب كل  
واحد من الشركاء بكر احدا وثلثين وتسعة عشر ذراعا  
وامسح الحجاز بكر اربعة وثلثين وستة وعشرين  
جزءا من احد وثلثين جزءا واجمع ذلك يكن للثاياه وستين  
ذراعا وهي مساحة الارض فاعرف ذلك وقس عليه هذه صورتها



**مسألة** في اختلاف الانصاف اذا قيل لارض بين

اربعة طولها اربعة وعشرون وعرضها خمسة عشر  
واحد الشركاء الثلث وللثاني السدس وللول واحد  
من الاخرين الربع واذا وقسمتها بينهم على ان يكون  
الصدر لصاحب الثلث ويشترع له حجاز عرضه ذراعا  
في الطول ويشترع ابواب الشركاء اليه حكم طول الحجاز  
ونصيب كل واحد من الشركاء فاذا اردت معرفة  
طريق ذلك فالق نصيب صاحب الثلث ببق ثلثان  
والق عرض الحجاز من الطول ببق ثلثان وعشرين من  
شيت فاقسمها على اثنين وهما الثلثان من يخرج الثلث  
وان شيت فاقسمها على ثمانية ببقية يخرج الانصاف  
وهو اثناعشر والاختصار اولى يخرج بالقسمة احد عشر  
فهي نصيب صاحب الثلث فردها على طول الارض بكر  
خمس وثلثين فاحفظها فهي جزء القسمة وامسح الارض  
يكن للثاياه وستين فاقسمها على المحفوظ يخرج بالقسمة  
عشرة واثني عشر جزءا من طول الحجاز فالقها من عرض  
الارض ببق اربعة وخمسة اسباع فهي عرض الصدر

في طول الارض وطول نصيب كل واحد من الشركاء  
اثنان وعشرون وعرض نصيب صاحب السدس ثلثان  
واربعة اسباع وعرض نصيب كل واحد من الاخرين  
ثلثه وستة اسباع ومجموع العرض للثلاث طول الحجاز  
واذا اردت اعتبار ذلك فامسح الثلث وثلثه  
الصدر يكن ما به وثلثه عشر وسبعة وامسح السدس  
يكن ستة وخمسين واربعة اسباع وامسح الربع  
يكن اربعة وثمانين وستة اسباع والربع الاخر  
يكن اربعة وامسح الحجاز بكر عشرون واربعة اسباع  
واجمع ذلك يكن للثاياه وستين ذراعا وهي  
مساحة الارض فاعرف ذلك وقس عليه هذه صورتها









ثلاثة آلاف وخمسة وعشرين فاقسمها على مربع التامة  
يخرج بالقسمة المساحة العادلة . وان كان الغلط  
على السلطان بان اعتبر القسمة التي مست  
بهذه فكانت ستة ونصف . وان اراد ان يرجع على  
التالي من جنس الخراج . وكان مستح ما به جرب واخذ  
عنها ستماية درهم . فربع كل واحد من القسمتين يكن  
التامة ستة وثلاثين والزائد اثنين واربعين وربعه  
وانسب الفضل بينهما وهو ستة وربع الى مربع التامة  
يكن تسعا ونصف ثمن واخذ تلك النسبة من الخراج  
يكن ما به درهم واربع دراهم وسدس درهم وهو القدر الذي  
نقص من الخراج المستحق فيرجع به على التالي  
وان شئت فاضرب الفضل بين مربعيها في الخراج  
الذي اخذ يكن ثلاثة الاف وستماية وخمسين  
فاقسمها على مربع التامة يخرج بالقسمة كالخراج  
بالنسبة . وان اراد ان يعرف اصل الخراج ليعلم  
قدر التفاوت بينه وبين ما اخذ فيرجع به على  
التالي فاضرب مربع الزائد في الخراج الماخوذ يكن

خمسة وعشرين الفا وثلاثماية وخمسين فاقسمها على مربع  
التامة يخرج بالقسمة ستماية درهم ولربع دراهم وسدس  
وهو الخراج المستحق عن المساحة العادلة فالتفاوت  
بينها ما به درهم واربع دراهم وسدس درهم . وان اراد يرجع  
التالي من جنس الجربان وقد علمت ان نسبة الفضل  
بينها الى مربع التامة تسع ونصف ثمن فخذ تسع  
الجربان ونصف ثمنها يكن سبعة عشر جريبيا وثلاثة  
اقفوه وستة اعشر وتسع عشير وهو القدر  
الذي نقص من المساحة العادلة فيرجع به  
على التالي . وان شئت فاضرب الفضل المذكور في  
المائة يكن ستماية وخمسة وعشرين فاقسمها على  
مربع التامة يخرج بالقسمة كالخراج بالنسبة .  
وان اراد ان يعرف المساحة العادلة فخذ  
الجربان كالحاجة بالنسبة او اضرب على المائة  
يكن ما به سبعة عشر جريبيا وثلاثة اقفوه وستة عشر  
وتسع عشير وان شئت فاضرب مربع الزائد في  
المائة يكن اربعة الاف ومائتين خمسة وعشرين

فاقسمها على مربع التامة يخرج بالقسمة للمبلغ  
المذكور فاعرف ذلك وقس على **باب في قواعد المساحة**  
اذ عرفت العرض والطول وادرت ان قضيه في الآخر  
المجهول جسي مبالغ المساحة التي تطلبها فاقسم عشرا  
الجربان المطلوبه على الضلع المعلوم فخرج بالقسمة  
فهو الضلع المجهول فاضرب احدهما في الآخر فاك  
فهو المساحة المطلوبه **مسألة**  
اذا قيل العرض خمسة في كم تضرب طولا حتى يكون  
جربيا فاقسم عشرا الجربان كهي ما به على الخمسة  
يخرج بالقسمة عشرون وهي الطول الذي يضرب  
في العرض يكن جريبيا **ولو قيل** ثمانية في كم تضرب  
حتى يكون جريبيا فاقسم عشرا الجربان وهي  
ما بان على الثمانية يخرج بالقسمة خمسة وعشرون  
وهي التي يوسع طولا العرض تضرب في الثمانية يكن  
جريبيا **ولو قيل** سبعة ونصف في كم  
تضرب حتى يكون ثلثة اجريبه وستة اقفوه

فاقسم ثلثماية وستين عشيرا على السبعة والنصف  
يخرج بالقسمة ثمانية واربعون وهي الجواب  
وان شئت فانسب عدد الاجريبه الى السبعة  
والنصف يكن خمسين فخذ خمسين عشرا الجربان  
يكن اربعين ثم انسب عدد الاقفوه اليها يكن اربعة  
اخماس فخذ اربعة اخماس عشرا القفون يكن اثنا عشر  
واجمع ذلك يكن ثمانية واربعين وهي الجواب  
**ولو قيل** اثنا عشر في كم تضرب حتى يكون  
جربيا وان رجة اقفوه وسبعة اعشر فاقسم ما به  
وسبعة واربعين على الاتي عشر يخرج بالقسمة  
اثنا عشر وربع وهو الجواب **ولو قيل** ثلثة وخمسين  
في كم تضرب حتى يكون جريبيا فانسب المضروب  
وعشرا الجربان اخماسا يكن المضروب ستة  
وعشرا الجربان خمس ما به فاقسمها عليها يخرج  
بالقسمة احدى وثلاثون وربع وهو الجواب  
**ولو قيل** اثنان وخمسين في كم تضرب حتى يكون  
جريبيا فانسب الجربان اخماسا فاقسم خمس ما به



على احد عشر نجح بالقسمه خمسة واربعون وخمسة اجزاء  
من احد عشر جزءا من قصبة وهو الجواب فاعرف  
ذلك وقس عليه

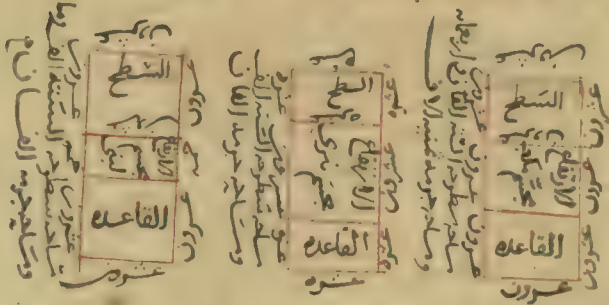
### باب مساحه المجسم

اعلم ان المجسم ماله ثلثه ابعاد طول وعرض وشكل  
وهو ينقسم قسمته اقسام القسم الاول المجسم  
الذي يكون قاعدته مسطويه لسطحه موازيه  
له على صورته كالمكعب وهو ما اتسأ وتبعاده  
وغير المكعب وهو ما يتاوى طول وعرضه وخالفها  
سمكه. **والقسم الثاني** المجسم الذي يكون قاعدته  
موازيه لسطحه مشاكله له مختلف الابعان  
واكل واحد من هذين القسمين شتته سطح  
متوازيه الاضلاع. **والقسم الثالث** المجسم الذي  
يبتدى من سطح من السطح ويرتفع مستقيما  
على نظام واحد حتى ينتهي الى نقطه اعلاه  
واما الثالثه فهي كل شكل يبتدى من سطح

ويرتفع مستقيما حتى ينتهي الى دون نقطه اعلاه  
وتكون اعلاه سطحيا اصغر من قاعه اسفله. **والقسم الرابع** الكره وهي كل جسم محيطه سطح واحد  
ومساوي اقطار داخله وتقاطع على نقطه مركز  
وسطح الكره يخرج منها خطوط مستقيمه متساويه  
وينتهي الى السطح المحيط بالكره. **والقسم الخامس**  
الانزاج والطبقان وسند كطرف مساحه سطوحها  
واجرهما في الامثله ان شئت فقل  
**باب مساحه المكعب وغيره وهو من القسم الاول**  
اذا قيل مجسم كل واحد من ابعاده عشره  
كم مساحه سطوحها وجرمه ويسمى هذا المكعب  
فاضرب احد طوليه في احد عرضيه يكن اربعه  
فاضربها في عدد سطوحه وهو ستة يكن الفين اربعه  
وان شئت فاضرب محيط قاعدته وهو ثمانون في  
ارتفاعه يكن الفاً وستاينه وزد عليها مساحتي للقاعد  
والسطح يكن الفين واربعه ايضا وهي مساحه  
سطوحه الستة. واذا اردت مساحه جرمه

فامسح قاعدته يكن اربعه فاضربها في الارتفاع  
يكن ثنيه لاف وهي الجواب. **ولو قيل** مجسم كل  
واحد من طوليه وعرضيه عشره وسمكه عشرون  
مساحه سطوحه وجرمه ويسمى هذا التبري  
فاضرب محيط قاعدته وهو اربعون في السمكه  
ثمان مائه فهي مساحه اربعة سطوح فاحفظها وزد  
عليها مساحتي قاعدته وسطحه وهما مائتان  
الفاهي مساحه سطوحه الستة واذا اردت  
مساحه جرمه فاضرب مساحه قاعدته وهي مائه في الارتفاع  
يكن الفين وهي الجواب. **ولو قيل** مجسم كل واحد من  
طوليه وعرضيه عشره وسمكه خمسة عشر  
مساحه سطوحه وجرمه هذا اللبني فاضرب محيط  
قاعدته وهو ثمانون في السمكه يكن اربعه فاحفظها  
وزد عليها مساحتي قاعدته وسطحه وهما  
ثمان مائه يكن الفاً ومائتين وهي مساحه سطوحه  
الستة واذا اردت مساحه الجرم فاضرب  
مساحه قاعدته وهي اربعه فاضربها في السمكه يكن الفين

وهي الجواب فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورها

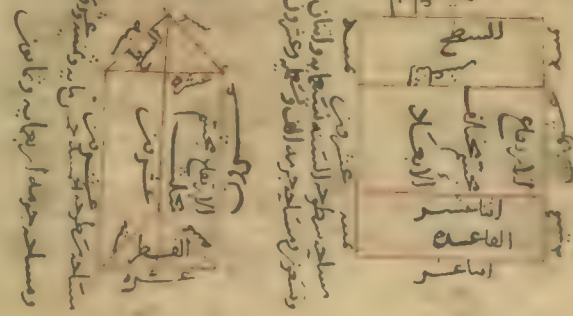


### باب مساحه القسم الثاني

وهو مختلف الابعان اذا قيل مجسم كل واحد  
من طوليه اثنا عشر وكل واحد من عرضيه ثمانية وسمكه  
عشره كم مساحه سطوحه وجرمه فاضرب محيط  
قاعدته وهو اربعون في سمكه يكن ثمان مائه  
فاحفظها وزد عليها مساحتي قاعدته وسطحه  
وهما مائه واثان وتسعون يكن تسعاينه واثان  
ونسعين وهي مساحه سطوحه الستة. واذا

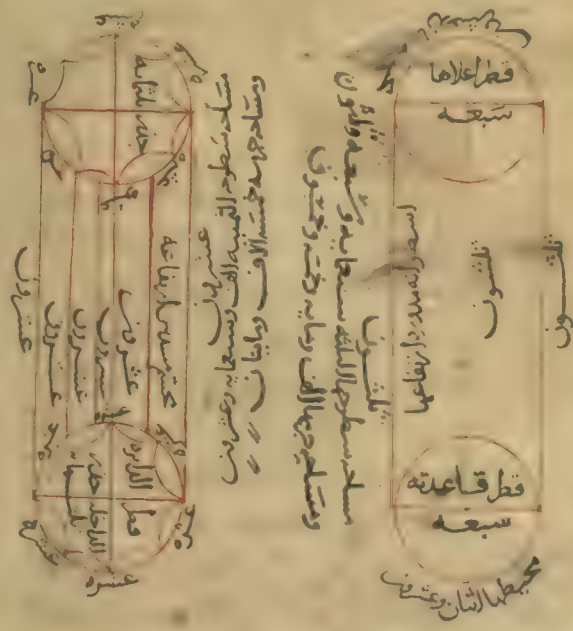


اود مساحه جرمه فاضرب مساحه قاعدته وهي ستة  
وتسعون في ارتفاعه يكن الفا وتسعين وعشرون هي  
اجواب **ولو قيل** يحتمل ثلاث اضلاع ستة  
وثمينة وعشرون وسبعة عشر هي مساحه سطح  
وجرمه فاضرب محيطه وهو اربعة وعشرون في ارتفاعه  
يكن اربعماية وثمانين هي مساحه سطح اضلاع المثلث  
فاحفظها وزد عليها مساحتي قاعدته وسطحه واما  
ثمانية واربعون يكن خمسمائة وثمانية وعشرون هي  
مساحه سطوحه اجمعه وارضب مساحه قاعدته  
وهي اربعة وعشرون في ارتفاعه يكن اربعماية وثمانين  
هي مساحه جرمه وعلى هذا القياس هاتان صورتان هما



**فصل** واذا قيل اسطوانة مدور محيطها  
اثنان وعشرون وقطرها تسعة وارفعها ثلثون  
كم مساحه سطوحها وحجمها وهي ثلثة سطوح  
فاضرب محيطها في ارتفاعها يكن ثمانية وستين  
هي مساحه سطح دورها فاحفظها ثم زد عليها  
مساحتي قاعدتيها وسطحيها وهي تسعة وتسعون  
يكن سبعماية وسبعة وثلاثين وهي مساحه سطوحها  
الثلثة . واذا اردت مساحه جرمها فاضرب مساحه  
قاعدتها في ارتفاعها يكن الفا وثمانية وخمسة وخمسين  
وهي اجواب **ولو قيل** مستدس كل واحد من اضلاعه  
عشرون وارفعاه عشرون وهو ثمانية وستون كم  
مساحه سطوحه وجرمه فاضرب محيطه وهو  
مستون في ارتفاعه يكن الفا وثمانين وهي مساحه  
اضلاعه الثلثة فاحفظها ثم زد عليها مساحتي  
قاعدتيها وسطحيها خمسمائة وثمانية وعشرون  
الفا وسبعماية وعشرون هي مساحه سطوحه  
الثلثة واذا اردت مساحه اجمه فاضرب مساحه

قاعدته وهو مائة وستون في ارتفاعه يكن خمسمائة  
الاف وثمانين وهي مساحه جرمه فاعرف ذلك  
وقس عليه هاتان صورتان

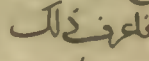


**باب** مساحه المستدس من الارتفاع والاضلاع  
واذا قيل اسطوانة مدور محيطها ثمانون  
وقطرها تسعة وارفعها ثلثون  
وسبعة وهو العود اربعة وعشرون وهو الخط  
المستقيم الواصل بين مركز قاعدته ونقطه اعلاه  
والخط الواصل بين محيط قاعدته ونقطه اعلاه  
خمسة وعشرون وهو سطحان كم مساحه سطحيه  
وجرمه فاضرب محيط قاعدته وهو اربعة وعشرون  
في الخط الواصل وهو خمسة وعشرون يكن ثمانون  
وهي مساحه السطح الدائري جوله فاحفظها وزد عليها  
مساحه قاعدته وهي ثمانية وثلاثون ونصف  
ثلاثية وثلاثة عشر ونصف وهي مساحه سطحيه  
واذا اردت مساحه جرمه فاضرب مساحه قاعدته  
في ثلث السهم وهو ثمانية يكن ثمانية وثمانون  
للمجم وان عرفت السهم وجهلت الخط الواصل  
فزد مربع القطر وهو تسعة واربعون على مربع  
السهم وهو خمسمائة وستة وتسعون يكن ثمانية

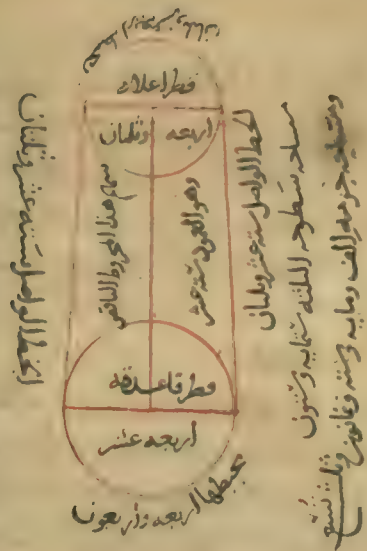


وحده عشرين فخذ جذره باكثر من خمسة وعشرين وهو الخط الواصل  
ولو عرفت ان الخط الواصل وجهك الى السهم فالقرب من السهم  
من مربع الخط الواصل بقدر خمسة وثمانين وستين  
فخذ جذره باكثر من اربعة وعشرين وهو السهم وكذلك  
العمل لو كان المحرط مثلثا او مربعاً او من ذوات  
الاضلاع الكثيرة وغير ذلك وهذه صورته:

١٧  
**في مساحة المخطط الناقص الاقل**  
 مخطط ناقص مد و قطر قاعه اسفله اربعة عشر .  
 ومحيطها اربعة واربعون . وقطر اعلاه اربعة وثلاثان  
 ومحيط اربعة عشر وثلاثان . ومنه ستة عشر هي العرض .  
 وخطه الواصل بين اعلاه واسفله ستة عشر وثلاثان  
 كم مساحة سطوحه وجرده . فاضرب نصف محيط  
 قاعه اسفله واعلاه وهو ستة وعشرون وثلاث  
 في الخط الواصل بين اربعة واربعين وثمانين وثمانه  
 اربعه وهي مساحة السطح الدائر حول المخطط فاحطها  
 وزد عليها مساحة قاعه اسفله وهي مائة واربعه وخمسة  
 ومساحة اعلاه وهي تسعة عشر وتسع يمكن ستاين وثمانين  
 وهي مساحة سطوحه الثلثة . وكذلك الدائر مساحة  
 جرده فربط بطا اسفله مكن مائة وستة وتسعين  
 وربع وقطر اعلاه مكن احدًا وعشرين وربعه مساحة  
 والاربعة احدى القطرين في الاخر مكن خمسة وثمانين  
 وثلاثة اربعه والى كى مكن ثمانية وثلاثين وتسعة  
 فالتسعة اربعة ونصف تسعة اربع مائتان اثنان

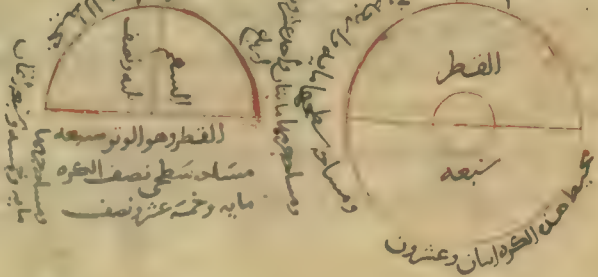
يبقى الف ومائة وستة وثمانون وثلاث وثلاثون سهم وهي  
مساحة الحرم الناقص كالجواب الاول: ولان جهات  
سهم المحروط الناقص واردت استقارجه فربع الفضل  
بين نصف قطر قاعدته اسفله ونصف قطر اعلاه وهو  
اربعة وثلثان يكن احداً وعشرين وسبعة اشباع.  
فالقها من مربع خطه الواصل وهو مائتان وسبعة  
وسبعون وسبعة اشباع يبقى مائتان وستة وخمسون  
فخذ حذرها يكن ستة عشر وهي السهم: ولوجعلت  
الخط الواصل فرد مربع الفضل المأخوذ وهو اقل وثلث  
وسبعة اشباع على مربع السهم وهو مائتان وستة وخمسون  
يكن مائتين وسبعة وسبعين وسبعة اشباع فخذ حذرها  
يكن ستة عشر وليس وهي الخط الواصل فاعرف ذلك  
وقس عليه وهذا صورته: 





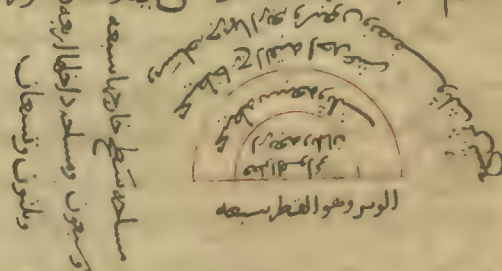
**باب** مساحه الكره وهي من القسم الرابع  
 اذا قيل كره قطرها سبعة كم مساحه سطحها  
 وجزمها فاضرب القطر في نفسه يكن ثمره اربعين والثلث  
 سبعة ونصف سبعة اثنان وثلثون ونصف  
 فاضرب ذلك في اربعة اصله يكن ما به اربع وخمسين  
 وهي مساحه السطح وان شئت فاضرب القطر

في الدور وهو اثنان وعشرون يكن كاحواب الاول  
 واذا اردت مساحه جزمها فاضرب القطر في نفسه  
 يكن ثمره اربعين فاضربها في سبعة يكن ثمانية وثلاثون  
 واربعين فالثلث سبعة ونصف سبعة اثنان وثلثون  
 سبعة ونصف سبعة اثنان وثلثون واحد عشر وثلثون  
 اربع وهي مساحه الجزم ولو اردت مساحه نصف الكره  
 وقطرها سبعة فاضرب القطر في نفسه اثنان وثلثون  
 نصف مساحه السطح يكن ثمانية وسبعين وثلثون  
 مساحه قاعدهها وهي ثمانية وثلثون ونصف يكن ما به ثمانية  
 ونصف وهي مساحه سطح نصف الكره وقد نصف مساحه  
 الجزم يكن ما به خمسة وسبعة اثنان وهي مساحه جزم نصف  
 الكره وعلى هذا القياس وهاتان صورتاهما



**فصل** في مساحه القبة المخوفة  
 اذا قيل فيه مخوفه شبيهه بنصف الكره بطر محيطها  
 سبعة وقطرها اربعة وثلثان كم مساحه سطحها  
 وجزمها فاضرب قطرها في محيطها يكن ما به اربع وخمسين  
 او ربع قطرها والثلث سبعة ونصف سبعة واحد  
 الباقي في اربعه يكن ما به اربع وخمسين كما ذكرنا في الكره  
 وحذ نصف ذلك يكن سبعة وسبعين فهي مساحه  
 سطح خارج القبة ثم اضرب قطر المخوف في نفسه يكن احد  
 وعشرون وسبع اثنان والثلث سبعة ونصف سبعة اثنان  
 سبعة عشر وتسع فاضربها في اربعه يكن ثمانية وستين  
 واربعه اثنان والثلث سبعة ونصف سبعة اثنان وثلثون  
 وهي مساحه سطح داخل القبة مما يلي المخوف واذا اردت  
 مساحه الجزم فاضرب السبعة في نفسه اثنان وثلثون  
 يكن ثمانية وثلثون واربعه والثلث منها سبعة ونصف  
 سبعة اثنان والثلث سبعة ونصف سبعة اثنان وثلثون  
 واحد عشر وثلثون اربعه فاضربها في اربعه وثلثون  
 اثنان فاحطها ثم كعب قطر المخوف يكن ما به

**باب** مساحه الاراج والطمان  
 وهي القسم الخامس اذا قيل ارج قوسه الخارج  
 عشر ودرج اعلو قوس داخله اثنان عشر كدر اعلو عرض  
 بنا الاراج دراجان وطوله خمسون كدر اعلو مساحه  
 سطوحه وجزمه فاضرب مجموع القوسين اوهو





اثنان وثلاثون في كل واحد يكن الفأوستا يده في مساحة  
سطحي القوسين ثم اضرب مجموع القوسين في عرض  
الارض يكن اربعة وستين وهي مساحة سطحي عرض  
الارض. وهما المتقابلان اللذان يحيط بهما القوسان  
والخطان المستقيمان فزد ذلك على مساحة القوسين  
يكن الفأوستا يده واربعه وستين وهي مساحة السطح  
الظاهر من الارض مساحة السطحين الموقعتين  
على بدني الكواكب وهما قاعدة القوسين فاضرب  
العرض في الطول يكن ما يده مساحة احد هما  
فاضعفها يكن ما يتبين فزد هذا على المبلغ يكن الفأ  
وثان ما يده واربعه وستين فاعلم هي مساحة جميع  
سطوحه. واذا ارادت مساحة جرمه  
فاضرب نصف مجموع القوسين وهو ستة عشر في  
العرض يكن اثنان وثلاثين فاضربها في الطول  
يكن الفأوستا يده ثمان وعشرون وهي مساحة الجرم  
فاعرف ذلك وقس عليه وهذه صورته

[illegible]

في اجر الطول يكن مائه وثمانين اجرة فاضربها في الارتفاع  
يكن تسعة الاف اجرة وهي مقدار ما في الجدار من  
الاجر فاعرف ذلك وقس عليه **فصل** واذا اردت  
معرفة وزن ما في الجدار فاعمل بحسب ما هو بعاد واحد  
من ابعاد دراج وزن ما يطلع من الاجر والحصل هو  
الطين فكان مثلاً مائه وعشرين طناً فاضرب  
ذلك في مساحة الجدار وهو مثلاً الف وخمسين مائه  
درج يكن مائه الف وثمانين الف رطل وهو مقدار  
وزن الجدار وان عثر ذلك فزن اجرة واحد  
وزن ما يطلع من الجدار والطين فكان مثلاً مائة اطنان  
فاضربها في اجار الجدار وهو مائة الف اجرة يكن مائه  
الف وثمانين الف رطل مثل الجواب الاول **فصل**  
وان اردت ان تزن ما في الجدار من الاجر دون  
الحصى والطين فاضرب وزن اجرة واحد وهو مثلاً  
خمسة اطنان في اجر الجدار يكن مائه وخمسين الف  
رطل وهي مقدار وزن الجدار فاعرف ذلك  
وقس عليه **فصل** واذا اردت بناء بيت







**فصل** في معرفة ضرب الازرع والقضبات  
والاصابع بعضها في بعض اعلم ان ضرب الازرع في الازرع  
في الازرع الازرع مقدار واحد اذاعا. ولكل اربعة ونصف  
طرحا. ولكل ما به لوله وضرب الازرع في الازرع في القضبات  
قضبات فخذ لكل ثلثي عشرة ذراعاعا. ولكل ليس طرحا.  
ولكل الف وثمانين لوله. وضرب الازرع في الازرع في الازرع  
في الاصابع اصابع فخذ لكل ثلثي ذراعاعا. وضرب  
ولكل ما به وعشرين طرحا. ولكل اربعة الاف  
ثمان مائة لوله. والاذ ضرب الازرع في القضبات  
القضبات فخذ لكل ما به واربعه واربعين ذراعاعا ولكل  
ثلثمائة وستين طرحا. ولكل اربعة عشر الف واربع مائة  
لوله. والاذ ضرب الازرع في القضبات في الاصابع  
فخذ لكل خمسة مائة وستة وستين ذراعاعا ولكل  
الف واربع مائة واربعين طرحا. والاذ ضرب الازرع  
في الاصابع في الاصابع فخذ لكل الفين وثلثمائة واربعه  
ذراعاعا. ولكل ثمانية الاف وستين وستين طرحا فخذ  
ضرب الازرع واجزاها. وسند في امثله

قضبات الطرح على الثلثة يخرج بالقسمة عشرة قضبات  
وهي ما يحفر طولها **وان قيل** هر عرضة ذراعاعا وعقد  
عشرة قضبات كم يحفر طولها فاضرب العرض في العرض  
عشرة قضبات فاقسم عليها فاضرب الطرح. يخرج بالقسمة  
ذراعاعا ونصف وهو ما يحفر طولها **وان قيل** هر عرضة  
خمسة عشر قضبات وعقد ثمانية قضبات كم يحفر طولها فاضرب  
العرض في العرض يكن مائة وعشرين فاقسم عليها المرتفع من  
ضرب قضبات الذراع في قضبات الطرح. وهو ثلثمائة وستون  
يخرج بالقسمة ثلثة اذرع وهو ما يحفر طولها **وان قيل** هر  
عرضة ذراعاعا وعقد خمسة عشر قضبات كم يحفر طولها فاضرب  
العرض في العرض يكن ثلثمائة وستين فاقسم عليها اصابع الطرح  
وهي مائة وعشرون يخرج بالقسمة اربعة اذرع وهو ما  
يحفر طولها **وان قيل** هر عرضة ثمانية قضبات وعقد  
عشرة اصابع كم يحفر طولها فاضرب العرض في العرض  
يكن مائة وعشرون فاقسم عليها المرتفع من ضرب قضبات  
الطرح في اصابع الذراع وهو الف واربع مائة واربعين  
يخرج بالقسمة اثنا عشر ذراعاعا وهي ما يحفر طولها

فخذ لكل الفين وثلثمائة واربعه ذراعاعا يكن ثلثمائة  
ذراعاعا ونصف ثلثي ذراعاعا وهو المساجع منها خمسة  
عشرون طرحا. وخمسة اثنان طرح. وعلى هذا القياس  
**فصل** في القسم الثاني وهو القدمات اذا كان  
العرض والعقد معلومين وازدبت ان يعرف كم يحفر  
صاحب الموطول حتى يوفي الطرح فاضرب العرض  
في العقد فما بلغ فاقسم عليه الازرع الطرح. وهو ذراعاعا  
ونصف ان كانت اكثر من المثلثة وان كانت اقل  
منه فاقسمها اليه فا كان من القسمة الثلثة وهو  
ما يحفر طولها **وان قيل** هر عرضة  
ذراعاعا وعقد ذراعاعا كم يحفر صاحب الموطول حتى  
يوفي الطرح فاضرب العرض في العرض يكن ذراعاعا  
واقسم عليها الازرع الطرح يخرج بالقسمة ذراعاعا ونصف وهو  
ما يحفر طولها **وان قيل** هر عرضة ذراعاعا وعقد  
ذراعاعا ونصف كم يحفر طولها فاضرب العرض في العرض  
يكن ثلثة فاقسم عليها الازرع الطرح يكن ثلثي ذراعاعا  
يخرج نصف ذراعاعا ونصف ذراعاعا صولا وان كانت اقل

**وان قيل** هر عرضة اربعة وعشرين اصبعاعا وعقد  
خمسة عشر اصبعاعا كم يحفر طولها فاضرب العرض في  
العقد يكن ثلثمائة وستين فاقسم عليها المرتفع من ضرب  
اصابع الذراع في اصابع الطرح. وهو خمسة الاف وستون  
ويستون يخرج بالقسمة ثمانية عشر ذراعاعا وهو ما يحفر طولها  
وعلى هذا القياس **فصل** في الاعناء على  
المحار وهو موطول المصايف اذا كان النهر معلوم العرض  
والعقد والطول وعدد الرجال الذين عملوا في الطرح  
واردت معرفة عدد الرجال الذين حفر النهر فاضرب  
العرض في العقد ثم في الطول فما بلغ فاضرب طروجه في  
عدد رجال الطرح فما بلغ فهو عدد رجال النهر وان  
شئت فاقسم عدد رجال الطرح على الازرع  
ان كان اقل منها. وخذ تلك النسبة من المساجع  
فما بلغ فهو الجواب. وان كان اكثر منها فاقسم عليها  
فخرج بالقسمة فاضرب في المساجع فما بلغ فهو الجواب  
**فصل** في ذلك اذا قيل هر عرضة ثلثة اذرع وعقد  
ذراعاعا والطول خمسة مائة ذراعاعا والطرح ثلثمائة



١٣٥  
كم عمل فيه من الرجال فاضرب العرض في العمق يمكن  
سنة فاضربها في الطول يمكن ثلثة الاف وهي مساحة  
النهر فاجعلها طويلا يمكن الف وثمان مائة من طويلا فاضربها في  
اثنين صاحب المروا انتقال يمكن الفين اربعة مائة وهي عدد  
الرجال الذين حفره النهر وان شئت فاقسمه اثنين  
الي اذرع الطرح يكون اربعة اقسام فخذ اربعة اقسام  
المساحة يمكن الفين واربعمائة كاجواب الاول  
**وان قيل** الطرح يمر بثلثة اقسام فاضرب طويلا في المساحة  
في ثلثة يمكن ثلثة الاف وستماية وهي عدد رجال النهر  
وان شئت فاقسم الثلثة على اذرع الطرح يخرج بالقسمه  
احد وخمسين فاضرب ذلك في المساحة يمكن ثلثة الاف  
وستماية ايضا **وان قيل** الطرح يمر بثلثة اقسام  
فاضرب طويلا في المساحة في اربعة يمكن اربعة الاف  
وثمان مائة وهي عدد رجال النهر وان شئت فاقسمه اربعة  
على اذرع الطرح يخرج بالقسمه احد وثلثة اقسام  
فاضرب ذلك في المساحة يمكن اربعة الاف وثمان مائة  
كاجواب الاول وعلى هذا القياس لا اكثر التقاليد

١٣٦  
المختار ان عمقه ذراعان ومساحته الفان واربعمائة  
فاضرب العرض في الطول يمكن الف وثمان مائة فاقسم عليها المساحة  
يخرج بالقسمه ذراعان وهذا العمق في الخبر **ولو قيل**  
نهر عرضه ثلثة اذرع وعمقه ذراعان وطوله خمس مائة ذراع  
وعمل فيها اربعة الاف وثمان مائة رجل كم عدد رجال الطرح فاضرب  
العرض في العمق ثم الطول يمكن ثلثة الاف وهي المساحة فاجعلها  
طويلا يمكن الف وثمان مائة فاقسم عليها عدد الرجال يخرج بالقسمه  
اربعة وهي رجال الطرح فيمكن عمر وثلثة اقسام **ولو قيل**  
نهر طوله خمس مائة ذراع وعرضه ثلثة اذرع والطرح يمر بثلثة اقسام  
وعمل فيها اربعة الاف وثمان مائة رجل كم عدد رجال النهر فاقسم  
عدد رجال النهر على عدد رجال الطرح يخرج بالقسمه الف وثمان مائة  
وهي مساحة فاقسمها على المرتفع من ضرب الطول في الطول  
وهو الف وخمس مائة يخرج بالقسمه ذراعان وهذا العمق على  
هذا القياس **ولو قيل** نهر عرضه ثلثة اذرع وعمقه  
ذراعان وطوله خمس مائة والا لانه بعشرين ذراعا  
جميع النهر فاضرب العرض في العمق يمكن ثلثة اقسام

١٣٧  
وكذلك العمل اردت ان تحفر نورا وتعرف كم يحتاج اليه  
من الرجال ليطلق له المصلحة فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل** اذا قيل نهر طوله ستماية ذراع وبعدها ذراعان  
احدا من طويلا ثلثماية وعرضها ثلثة اذرع وبعدها ذراعان  
والثانية طويلا مائتان وعرضها ذراعان ونصف وبعدها  
ذراعان **والثالثة** طويلا مائة وعرضها ذراعان وبعدها  
ذراع ونصف كم المساحة فاقسم كل منقله على افرادها  
كما تقدم وهو ان تضرب عرضها في عرضها ثم في طولها فبالف  
فهو المساحة يمكن مساحه المنقله الاولى الف وثمان مائة ذراع  
ومساحة المنقله الثانية الف ذراع ومساحة  
المنقله الثالثة ثلثماية ذراع وجميع ذلك يمكن ثلثة الاف  
وبماية ذراع وهي مساحة جميع النهر فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل في نوال الحفور** اذا اجري المختار المائي  
نهر طوله وعرضه معلومان واخبر بالمساحة والعمق و اردت  
ان تعلم صدق المختار فاضرب العرض في الطول فبالف اقس  
عليه المساحة فخرج بالقسمه فهو العمق **ولو قيل**  
اذا قيل نهر عرضه ثلثة اذرع وطوله اربعة مائة ذراع واخبر

الطول يمكن ثلثة الاف ذراع وهي المساحة فاجعلها اربعة  
يمكن اثنين اربعة فاضربها في اجرة الارل يمكن ستماية مائة  
جميع النهر **ولو قيل** اجرة الارل دينار وثلثة عشر  
قيراطا وحببه والمسلة يحلها فاضرب عدد الارل  
اجرة الارل يمكن خمسين دينار او هو اجرة جميع النهر وهذا  
القياس **فصل اخر** اذا قيل بركة كل واحد  
من طولها وعرضها عشرة اذرع وبعدها عشرة اذرع والارل  
دينار وسبعة قيراط ونصف كم مساحة البركة واجرة  
فاضرب العرض في الطول يمكن مائة فاضربها في العمق يمكن الف وهي  
المساحة وهي عشرون اربعة فاضربها في اجرة الارل يمكن ثلثة عشر  
دينارا وخمسة عشر قيراطا وهي اجرة البركة **ولو قيل**  
استخرج رجل الجيف هذه البركة بستانه وتبين ذراعا الخضر  
طويلا وعرضا بئر واحد كم يتحقق من الاجرة فق اقس  
من الجسات يتحقق نصف الاجرة وهو ثلثة وثلثون مائة  
لانه حفر بنصف ما يتحقق عليه ومال اخر من  
نوع الاجرة على المشقة والذي بقي من البركة اشق نعط  
على قدر عمله بالنسبة الى المشقة واذا اردت معرفة



طوله ذلك وهو جمع اعداد العشرة التي في كل النزل على النظم  
 الطبيعي فاجمع طولي العشرة وهما الواحد والعشرون يكونا  
 احد عشر فاضربها في نصف العشرة يكن خمسة وخمسين في  
 اعداد العشرة اذ احصيتها واحد اثنان وثلاثون  
 العشرة فاحفظ ذلك ثم اجمع من الواحد الى خمسة على  
 النظم الطبيعي يكن خمسة عشر في اعداد الخمسة فاحفظها الى  
 الخمسة والخمسين المحفوظ يكن ثلثة اجزاء من احد عشر جزءا  
 من الاجرة عنها ثمانية عشر مائة مائة ستون عن جفوه وهو  
 الكحل **ولو قيل** جفوه في خمسة في ثلثة اجزاء من احد عشر جزءا  
 فعل القول وان كان جفوه في خمسة في ثلثة اجزاء من احد عشر جزءا  
 عشرين فاحفظها الى الالف المرتفعة من ضرب عشرة في  
 عشرة ثم في عشرة يكن ثلثا فاعطه ثلث الاجرة وهو ثمانية درهم  
 وربع درهم وعلى القول الثاني ثلث مائة وثمانون وثمانون  
 الى خمس مائة وهي المرتفعة من ضرب عشرة في عشرة في خمسة  
 يكن مائة فاعطه ربع الثمانية عشر مائة التي استحقها  
 بحفر النصف وذلك لربع درهم ونصف **ولو قيل**  
 بغير مقدرة قطرها سبعة اذرع ونورها ثلثون ذراعا

واجرة الاربع عشرة درهم كالمساحة والاجرة فاضرب القطر  
 بنفسه يكن تسعة واربعين والثلث منها ونصف شعبها  
 بقية ثمانية وثلاثون ونصف في مساحة رأسها فاحفظها الى الالف  
 يكن الف مائة وخمسة وخمسين وفي مساحة البئر فاحفظها الى الالف  
 يكن احد عشر اذرع ونصف لعله ونصف عشرة اذرع فاحفظ  
 ذلك في اجرة الاربع يكن مائة وخمسة عشر مائة ونصف درهم  
 اجرة حافر البئر **ولو قيل** استخرج رجل يحفر بئر اربعة  
 نوريها خمسة عشر ذراعا بعشرة دراهم اربعة دراهم بئر  
 ثمانية كمن يتجوز من الاجرة فعل قول من يقول بالنسبة  
 بنفسه ثمانية الى خمسة عشر يكن ثلثا وخمسا فاعطه ثلث  
 الاجرة وخمسا يكن عشرة دنانير وثلث دينار وعلى قول الآخر  
 توزع الاجرة على الثلثة فاجمع طولي الثلثة عشرة يكن ستة عشر  
 فاضربها في نصف الخمسة عشر يكن مائة وخمسة عشر فاحفظها  
 واجمع الثمانية على النظم الطبيعي يكن ستة وثلاثين فاضربها  
 الى المحفوظ يكن خمسة عشر فاعطه خمس الاجرة وعشرها  
 وذلك ستة دنانير فاعرف ذلك وقس عليه  
**فصل في القسم الثالث** في موازن الارض ومعنى

ووزن الارض هو التوصل الى موضوعه معلومة المعرفة المكان  
 المنخفض من المكان المرتفع اذ اعزم الشيطان على شق بئر او قنطرة  
 واراد ان يعلم مكان نيل الماء الى حيث يشكوه في ثلث مولدين  
 احدهم كهيئة عمود الميزان المعلوم الذي يتعامل بها الناس  
 فقلوب اللسان فالطريق الى معرفتها ان تحت حشبة  
 طولها خمسة اشبار اود ونها وتربعها يكون عرضها الصغير  
 مضمونتين وسطحها كذلك وتنقب في وسطها ثقباً باقراً  
 كقصب الزربطانة وتجعل في وسطها سناناً من حديد وتنصب  
 عليه متجهاً وهو الذي يسمى الميزان وانه كالمولدين في كل ولاية  
 المتكافئ من الرصاص ليثقله هذه صورة الميزان الاول  
 ولا يمكن الميزان الثابتة وهي الشبهية بالطريق الى  
 معرفة عملها ان تجعل ثلثاً متساوي الاضلاع من الشبهية تجعل  
 في طرفي قاعدة عرويين وتنقب في وسط القاعدة موضع  
 العمود ثقباً وتعمل فيه خيطاً دقيقاً من البرسيم او ما يقوم  
 مقامه طول من العمود بقليل وتجعل في طرفه قليلاً من  
 الرصاص وتخط موضع العمل خطاً هذه صورة الشبهية  
 واما الميزان الثالث وهي النبوية فالطريق الى معرفة

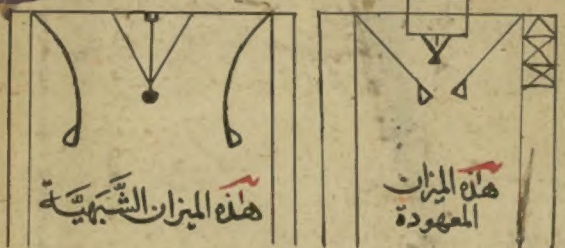
معرفة عملها ان تاخذ قصبة طولها خمسة اشبار وتنفذ عقداً و  
 تنقب في وسطها ثقباً باقراً والباطنها وبها يزن اكثر الناس  
 طلباً للسهولة واما كيفية الوزن بهذه الموازين فهو  
 ان تاخذ خشتين متساويتين والطول والربع طول كل واحدة  
 منها خمسة اشبار ووضعها اصبعان مضمونتان وتكلمها كذلك  
 وتعلم كل خشة على القصاصات والاصابع فاذا ادرت  
 الوزن بالتي يثبت الميزان المعهودة بين الناس فاجعل وثقب  
 عمود الميزان خيطاً ملصق طولها اربعة عشر ذراعاً واجعل  
 اثنتين مع رجلين متباعدين بعد الخط وينصب كل  
 واحد منهما خشبة وتعمل عليها ثقباً باقراً وتعلق خيط  
 كل واحد البتلة يعرف اعتدال قيام الخشبة ويضع كل واحد  
 من الرجلين رأس خيط العمود على رأس خشبه ويتقف  
 لهما واجهة التي يتقابل منها الماء والآخر واجهة التي يتقابلها  
 الماء ثم انظر للميزان فان كان اللسان في وسط الخيط فالأثر  
 مستوية وان كان مائلاً الميزان للجهة فتلك هي المرتفعة  
 فمعرفة الرجل الذي وتلك الجهة ان يحيط الخيط قليلاً قليلاً للان  
 يعتدل اللسان في الخيط وانت قد نزل الخيط من القصاصات و  
 الاصابع فمعرفة الرجل الذي واجهة المنقول اليها ان يثبت



١٣٩  
 كان وينتقل الآخر للجهة المنقولة اليها ثم انظر الميزان كالنظر الاول واعمل  
 كالعمل الاول والآن انزل الكفة حتى يثبت في المنتهى المنقول اليه الماء ثم انظر  
 للوزن بعد النزاع فان كان الكفة والميزان في جميع الوزن فالارض مستوية  
 والنقل من مع المنفعة وان كان ما اثبتنا انخفاضا فاجهة المنقول منها  
 الماء فالنقل من مع وان كان فاجهة المنقول اليها فالنقل من مع الانحاف  
 وان كان بعض ارتفاعا وبعض انخفاضا فاجم كل واحد على جهة والحق  
 لهما من الآخر فان توافيا فالحكم ما سبق وان بقي من لهما بقية  
 فالحكم لها هكذا كيفية العمل في هذه الميزان **وامت** كيفية  
 الوزن بالميزان السببية فاجعل المحيط الاملس المذكور في المثلث و  
 اجعل طرفه مع التجلين على رأس الخطين واعمل كالعمل والميزان الاولى  
 لكنه اذا مال المحيط الذي في وسط المثلث عن زاوية العمود للجهة فتلك  
 اجهة المخفضة بخلاف **البيان** والميزان الاولى وانه اذا مال المحيط  
 فتلك اجهة هي المرتفعة **وامت** الوزن بالانوية فاجعل القصة  
 المحيط واجعل طرفه على رأس الخطين اللتين مع التجلين وليكن مع كل  
 نال من الماء وفيه قطنة وتأخذها الماء ونقصه والنقص الذي  
 في وسط القصة فان خرج الماء من طرفي القصة فالارض مستوية وان  
 خرج من لهما فتلك اجهة هي المخفضة والآخر هو المرتفعة واعمل  
 في انية الميزانين بعلمك والميزان الاولى من ابيات القبطيات و  
 المصابع فالاعتبار بعد الفراغ على ما ذكرنا فاعرف ذلك  
 وقس عليه وهذه صور الموازين الثلاثة وهي خاتمة  
 الكتاب المسمى غنية احساب

١٣٩  
 كان وينتقل  
 كالعمل الاول  
 للوزن  
 والنقل  
 الماء فال  
 وان كان  
 لهما  
 فالحكم  
 الوزن  
 اجا  
 لكنه  
 فتلك  
 فانما  
 في

الميزان



تمت وبالحجرت



کتابخانه  
مجمع شورای  
اسلامی

خطی

۶۴۲۸